Edición Digital

Radioaficionados

UNIÓN DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES - Enero 2021

¡FELIZ 2021!

¡CONSTRUYE TU TRANSCEPTOR QRP POR 4 EUROS!

ANTENAS
ANTENA SÚPER COMPACTA PARA LA BANDA DE 160 M

TÉCNICA
COMUNICACIONES DIGITALES: EL HARDWARE (Y II)

EXPERIMENTACIÓN Y CACHARREO
TRANSCEPTOR QRPp "PIXIE" ESTUDIO DESCRIPTIVO

CB
MUSEO CB SE CONSTITUYE COMO RADIOCLUB E INGRESA EN LA URE

MISCELÁNEA
LAS DIECISÉIS MUJERES ASTRONAUTAS CIENTÍFICAS DE LA NASA

INCLUYE PÓSTER CENTRAL
CALENDARIO DE CONCURSOS 2021

NOTICIAS DX HISTORIA CONCURSOS Y DIPLOMAS CCAA MONTE IGUE

astroradio.es · 93 735 34 56 info@astroradio.com

FlexRadio

Los equipos Flex de la serie 6000 le ofrecen la nueva y última tecnología SDR de muestreo directo con prestaciones excelentes para la caza del DX y los concursos.
Los modelos 6400M y 6600M incluyen una pantalla tactil de alta resolución.

La opción SmartLink incluida en SmartSDR, permite la operación remota de una forma muy fácil.
Todos modelos comparten la posibilidad de observar varias bandas simultáneamente, con uno de los mejores ruidos de fase de todos los equipos actuales, filtros de paredes rectangulares y una calidad de audio legendaria que le permitirá explotar al máximo las posibilidades de cualquier modo y estilo operativo.

Software Plug&Play

Modelos: Flex 6400 · Flex 6400M · Flex 6600 · Flex 6600M · Flex 6700

Todos los precios son con IVA incluido

SOUND CARD ADAPTER 3002

INTERFACE USB PARA MODOS DIGITALES

(RTTY-PSK31, CW, JT65,FT8,SSTV ETC..)
Disponible para la mayoria de equipos actuales

INCLUYE TARJETA USB GRATIS

39 €

SDR-PLAY RSP-DUO

SDR de 14 bits de amplio rendimiento con doble sintonizador que cubre todo el espectro de RF de 1 kHz a 2 GHz

285 €

CABLES Y CONECTORES

MESSI & PAOLONI

Primerísima calidad

Airborne 5
Hyperflex 5
Ultraflex 7
RG213+
Ultraflex 10
Ultrafex 13
Hyperflex 10

Conectores UHF(PL)
Conectores N
Conectoes BNC
Conextores SMA

AIRSPY HF+ DISCOVERY

RECEPTOR SDR OPTIMIZADO PARA HF

Airspy HF + Discovery establece un nuevo estándar en términos de rendimiento de recepción con preselectores adicionales para las bandas y un nuevo DSP Core para optimizar la distribución de ganancia y los parámetros de filtrado en tiempo real

Cobertura de frecuencia:
HF 0.5 kHz .. 31 MHz
VHF:60 .. 260 MHz

209 €

astro radio

astroradio.es

93 735 34 56
c/ Roca i Roca, 69
08226, Terrassa
(Barcelona)

ENVIO GRATIS
Por compras superiores a 199,99 €
(península)

FINANCIACIÓN
Ahora puedes financiar tus compras hasta 36 meses

Radio AFICIONADOS

SUMARIO

5 **EDITORIAL**
- La URE no se sostiene sin sus socios: ¡participa!

6 **MONTE IGUELDO 102**
- Asesoramiento jurídico continuado a la URE y a sus socios
- Bajas de apartador
- Comprobación datos bancarios
- Correos electrónicos
- Campaña de Navidad. Regala un curso interactivo de Radioaficionado
- Acta de la reunión de la Junta Directiva del 12 de noviembre 2020
- Instrucciones de entrega de artículos para la revista

9 **NOTICIAS INTERNACIONALES**
- *La IARU representa a los radioaficionados en las discusiones sobre WPT*

10 **IARUMS**
- *Informe mensual de IARUMS, noviembre 2020,* por EA6AMM

13 **TÉCNICA**
- *Comunicaciones digitales: el hardware (y II),* por EA3OG
- **16** *Lo que hay que saber sobre los decibelios,* por EA4FW
- **20** *El FT8 y sus decibelios,* por EA1AUI
- **21** *Digitalización directa de señales de radio,* por EA2BQH

26 **ANTENAS**
- *Antena súper compacta para la banda de 160 m,* por K6KM

29 **CB**
- El *Museo CB se constituye como radioclub e ingresa en la URE,* por EB7AA

30 **SATÉLITES**
- *2.400 MHz, autorización general,* por AMSAT EA

35 **EXPERIMENTACIÓN Y CACHARREO**
- *Transceptor QRPp "PIXIE". Estudio descriptivo,* por EA1AUI
- **37** *Radiotelescopio en la Universidad Pública de Navarra,* por EA1ASF

41 **NÓMADAS DE LA RADIO**
- *SOTA, en lenguaje Contest,* por EA5M
- *Noticias SOTA*

44 **MISCELÁNEA**
- *El código QR en nuestra QSL,* por EA4ETU
- **45** *Las dieciséis mujeres astronautas científicas de la NASA,* por EB8EI
- **47** *HJ3GIO Giovanna Estefanía Ramírez Ruiz. Premio Mujeres de Éxito Colombia 2020 en Ciencia y Tecnología,* por EB8EI

48 **NOTICIAS DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS**
- URE CT Castilla-La Mancha. EA4RKM
- URE San Fernando. Conmemoración del 150 Aniversario del Panteón de Marinos Ilustres

50 **Convocatorias**
- URE Dos Hermanas
- URE Henares
- URE Sierra de Guadarrama
- URE Avilés
- URE Bizkaia
- URE Valencia

49 **IN MEMORIAM**

51 **CONCURSOS Y DIPLOMAS**
- **Concursos:** XXXIX Concurso Nacional de Sufijos, XXV Concurso Manises 80 m CW
- **Diplomas:** Diplomas URE Torrent 2021, Diploma "L'Entrá de la Flor", Serie Diplomas de África, Diploma Worked Different Japan Amateur Radio

54 **MUNDO EN EL AIRE**
- *Las noticias del mundo DX,* por EA5OL

56 **HISTORIA**
- *Hace 90 años... Enero de 1931,* por EA4DO

60 **RADIOESCUCHA**
- 85 años de Kol Israel
- Las transmisiones en DRM por Onda Corta se relanzan en Hungría
- DRM en Pakistán
- FCC aprueba la transición de AM a digital
- World Radio TV Handbook 2021
- Exposición "Dones a les ones" (Mujeres en las ondas)
- Noticias DX

Transceptor QRPp PIXIE

#somosURE **#ureradio**

PÓSTER CENTRAL
CALENDARIO DE CONCURSOS 2021

Anunciantes

2	ASTRO RADIO	www.astroradio.com
15	KLINGEFUSS	www.klingenfuss.org
25	PROYECTO 4	www.proyecto4.com
63	ASTRORADIO	www.astroradio.com
64	RADIOTRANS	www.radiotrans.com

UNIÓN DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

Sección Española de la IARU
(International Amateur Radio Union)
Colaboradora de la Cruz Roja Española
Declarada de utilidad pública

PRESIDENTE DE HONOR DE LA URE
S.M.D. Felipe VI

JUNTA DIRECTIVA

Presidente: Pedro Fernández Rey, EA1YO
Vicepresidente: Arturo Fabián, Malnero Maccari, EB1TR
Tesorero: Axel Serena Lobo, EB3CW
Interventor: Víctor Spínola Mena, EA7FUN
Secretario general: Joaquín Robles Megías, EA4EQG

VOCALES, MÁNAGERS Y COORDINADORES

Vocal de HF: Gerardo González Guntín, EC1A
Vocal de Diplomas de HF: Juan Carlos Barceló Torta, EA3GHZ
Vocal de MAF: Aníbal García Domínguez, EA1V
Vocal de Interferencias y representante del Grupo EMC de la IARU: Juan M. Chazarra Navarro, EA5RS
Vocal de Relaciones con la IARU: José Ramón Hierro Peris, EA7X
Vocal de Emergencias: José A. Méndez Ríos, EA9E
Vocal del Servicio de Escucha / IARUMS (IARU Monitoring System): Gaspar Miró García Barros, EA6AMM
Vocalía de Satélites: AMSAT-EA
Mánager del Concurso EA PSK63: Joaquín Gusano García, EB4Z
Coordinador de APRS: José M. Soto Cernadas, EB1DPB
Coordinador de El Mundo en Nuestra Antena: Arturo Vera Rivera, EA5AYJ
Coordinador de Balizas: Fabián Malnero Maccari, EB1TR
Subdirector y redactor jefe de la revista: Santos Rodríguez Andrés, EB4B
Administrador del Clúster EA4URE-5: Joaquín Jiménez Rodríguez, EA3CV
Responsable de la Estación EA4URE: David Rodríguez Ruiz, EA4AOC
Coordinador Social Media y Community Manager: Daniel Bonet Calvo, EA2BB

PRESIDENTES DE CONSEJOS TERRITORIALES (MIEMBROS DEL PLENO)

Andalucía: Manuel Verde Salmerón, EA7TB - (Presidente del Pleno)
Aragón: Ángel J. Abadías Claver, EA2AMB
Asturias: Gustavo Rodríguez Vázquez, EA1R - (Secretario del Pleno)
Baleares: Francisco Salas Poncell, EA6AJ
Cantabria: Óscar L. Fernández Lanza, EA1DR
Castilla-La Mancha: Jesús Delgado Alcaide, EA4PC
Castilla y León: Román Sierra Serrano, EA1TL
Catalunya: Enric Monzó Prior, EA3ML
Ceuta: Joaquín M. Fernández González, EA9FY
Comunitat Valenciana: Pedro Martínez Parreño, EA5ASU
Euskadi: José Ángel Irastorza Etxegia, EA2ET
Extremadura: Bernardo Carballo Rey, EA4HL
Galicia: Domingo Molejón Varela, EA1M
La Rioja: José Ángel Iñiguez Palacio, EA1GQ
Las Palmas: Fco. Javier Hernández Suárez, EC8BO
Madrid: Javier Mendoza Carazo, EA4DEI
Melilla: Pedro Jerez Ruiz, EA9IB
Murcia: Mateo Aledo Campillo, EA5EN
Navarra: José Antonio Aquerreta Fernández, EA2IE
S.C. Tenerife: J. Román Rodríguez Hernández, EA8RH

COLABORADORES de SECCIÓN

ANTENAS
Javier, EB1HBK
Ángel, EA2ET
Joan, EA3AKP
Salva, EA5Y
Sergio, EA5SD
Rafa, EA6WX
Guillermo, EA6XD
José Antonio, EA7QD
Paco Andrés, EA7AHG
Santos, EB4B

SINTONÍA FINA
Coordinador:
Luis Molino, EA3OG

MUNDO EN EL AIRE
Coordinador:
Francisco Gil, EA5OL

RADIOESCUCHA
Francisco Rubio Cubo

RINCÓN TELEGRÁFICO
Grupo abierto

MICROONDAS
Coordinador:
Benjamín Piñol
Paloma, EA3XU

LO QUE APRENDEMOS EN LOS FOROS DE URE
Coordinador:
Arturo Andreu, EA5ME

facebook.com/EA4URE
https://telegram.me/ure_es
@ure_es
www.youtube.com/URE_Radioaficionados

Ser socio de la URE interesa porque...

- Es la asociación más representativa a nivel nacional.
- Es la asociación que vela por los intereses de todos los radioaficionados ante la Administración española.
- Es la asociación que representa a la radioafición española en el concierto internacional a través de la IARU (International Amateur Radio Union), organismo que se ocupa de defender intereses de la radioafición en los foros internacionales.
- Además, la URE te ofrece los siguientes servicios:
  - √ Revista *Radioaficionados* (11 números al año), en la que se informa de cualquier tema relacionado con nuestra afición: divulgación técnica, HF, VHF, concursos, diplomas, satélites, actividades sociales, etc.
  - √ Tráfico de tarjetas QSL entre los colegas españoles a través de las secciones de la URE, y entre los españoles y el resto del mundo a través de los burós de las asociaciones de cada país afiliadas a la IARU.
  - √ Seguro de antena, que cubre los daños a terceros que puedan producir los sistemas radiantes de los socios, sea cual fuere el domicilio o domicilios en que tengan su estación, hasta un importe de 212.821,96 euros.
  - √ Asesoramiento en temas jurídicos, poniendo a disposición del socio la jurisprudencia acumulada en contenciosos por cuestión de antenas.
  - √ Material diverso y publicaciones técnicas: libros, emblemas, mapas, etc.
  - √ Conferencias y coloquios en congresos a cargo de especialistas.
  - √ Red de repetidores por toda la geografía española.
  - √ Presencia en internet (www.ure.es), donde la URE dispone de unas páginas web con gran cantidad de información de interés para el radioaficionado y de las que se pueden extraer programas informáticos para gestión de concursos, libro de guardia, etc.
  - √ Correo electrónico y espacio web propios, alojados en el servidor de la URE, hasta un máximo de 100 Mb por socio.

La URE no se sostiene sin sus socios: ¡participa!

Por qué no participas?, ¿No te apetece trabajar más directamente con el gran equipo humano de la URE?, ¿No te gustaría extender tus conocimientos y disfrutar ayudando al crecimiento de la URE?, ¿No te gustaría poner tu granito de arena y trabajar por el futuro de la radio?

Respóndete con sinceridad a estas sencillas preguntas:

- ¿Tienes tiempo libre para apoyar a tus compañeros radioaficionados?
- ¿Te apasiona el futuro de la radioafición?
- ¿Te motiva la idea de apoyar el trabajo de la URE?
- ¿Eres una persona activa y llena de entusiasmo?
- ¿Te gustan los desafíos?

Si tus respuestas son afirmativas: escríbenos y ofrécete como voluntario: la junta directiva de la URE espera tus propuestas (*email* a jd@ure.es) para integrarte en la Vocalía de Concursos y en la Vocalía de Juventud. También esperamos tus ideas, propuestas o aportaciones en cualquier otro ámbito —distinto de esas dos vocalías— en el que nos puedas aportar buenas ideas y tu entusiasta compromiso de colaboración. ¿Te ves capaz de colaborar en los comités de UNE? o ¿en los distintos comités de la IARU?, por poner un par de ejemplos.

La Vocalía de Concursos es responsable del calendario anual de concursos de la URE y de sus normas de participación, coordina la participación de las estaciones URE en nuestros concursos y en el Campeonato de HF de la IARU en julio y presta su ayuda, en general, para organizar, apoyar, debatir y gestionar las actividades de concursos HF de la URE. Buscamos *concurseros* experimentados, pero también serán bienvenidos jóvenes con menor experiencia, pero con entusiasmo y deseo de compromiso por trabajar duro para mantener el altísimo nivel de los concursos de la URE.

Si eres un entusiasta de los concursos de HF y participas habitualmente en los concursos de HF de la URE, te animamos a escribirnos y a participar. En estos momentos al frente de la Vocalía de Concursos está Gerardo, EC1A, pero es necesario que alguien más pueda involucrarse y colaborar con esta tarea y, por tanto, tu aportación será clave para conseguir nuevos logros y mantener el excelente nivel en el que los anteriores vocales la han dejado.

La Vocalía de Juventud tiene como objetivo promocionar la radioafición entre los más jóvenes, coordinar proyectos dirigidos a colectivos escolares o universitarios, impulsar la participación en el YOTA, JOTA o en ARISS y dinamizar otras acciones similares de promoción a nivel nacional. Buscamos jóvenes y adultos que entiendan bien las necesidades de promoción de cara a los jóvenes. Mucho del trabajo será planificar, coordinar, escribir algún que otro artículo, en definitiva, dinamizar a nuestros jóvenes. Después de todo, ¡te convertirás en la "cara joven" de la URE!

Invitamos especialmente a nuestros jóvenes ya experimentados en distintos eventos YOTA, tenemos claro que han de ser parte de la solución y facilitar la estabilidad que se necesita en esta tarea. Somos conscientes de que juventud y tiempo de dedicación son dos factores normalmente contrapuestos, de ahí la necesidad de formar un amplio equipo. Si tienes claro que la promoción de la radio entre los más jóvenes en esencial para el futuro de la radioafición y tienes ideas claras para llevar a cabo, te animamos a escribirnos y a participar. En estos momentos la Vocalía de Juventud está vacante y por tanto tu participación redundará clara y directamente en el crecimiento futuro de la radio en España.

Hemos encabezado este editorial con un titular fuerte pero real, ninguna asociación se sostiene sin la participación y colaboración directa de su masa social; sin ti, querido socio, que acabas de presentarte a la JD de tu Sección, o a socio compromisario o a cualquier otra faceta en la que colaboras localmente. Todos tenemos otras obligaciones, algunos más tiempo libre que otros, pero si quieres a tu asociación, si quieres a la URE, es el momento de demostrarlo, estamos seguros que eres capaz de aportar algo a nuestra mejora.

Esperamos tus propuestas en jd@ure.es

Siéntete orgulloso de ser radioaficionado y de pertenecer a la gran familia de la URE, muestra tu orgullo abiertamente y defiende siempre —especialmente en redes sociales— los intereses de la URE. El #somosURE debe convertirse en un *hashtag* omnipresente en todas nuestras comunicaciones en redes sociales. No lo olvides: solo somos una única URE. Comunica tus actividades e iniciativas siempre a Daniel, EA2BB, responsable de las "redes sociales". Envíale siempre tus noticias a: rrss@ure.es

Si aún no eres socio visita www.ure.es (www.ure.es/asociate) y descarga el formulario de "solicitud de ingreso", llámanos al 914 771 413 o contacta con la sección de la URE más cercana: www.ure.es/secciones . La web de la URE www.ure.es está a tu disposición, aunque no seas socio.

¡Todo el equipo de la URE, vocales y Junta Directiva te desean un FELIZ AÑO 2021!

URE: A la vanguardia de las comunicaciones.

www.ure.es

https://concursos.ure.es - https://diplomas.ure.es - www.ea4ure.com/webcluster - http://qsl.ure.es - https://radiodigital.ure.es - https://emergencias.ure.es - https://cb27.ure.es - https://tienda.ure.es - https://formacion.ure.es - https://www.ure.es/examenes

Síguenos en las redes sociales: Telegram https://telegram.me/ure_es - Facebook www.facebook.com/EA4URE - Twitter https://twitter.com/ure_es - Instagram: www.instagram.com/ure_es - YouTube: www.youtube.com/user/URERADIO

Radio AFICIONADOS

Av. Monte Igueldo, 102
Apartado Postal 55055
28053 Madrid
Tel: 91 477 14 13
Email: ure@ure.es
URL: www.ure.es

Depósito legal: M 2.932-1958
ISSN: 1132-8908

Director
Pedro Fernández Rey, EA1YO
Subdirector y redactor jefe
Santos Rodríguez Andrés, EB4B
Administración
Vicente Buendía Sierra
Publicidad
Jesús Marcos Sánchez

Miembro adherido UNE

Diseño y maquetación
Núria Millàs • www.iniciostudio.es / www.julietbravo.net

Equipo de redacción
Noticias DX
Francisco Gil Guerrero, EA5OL
Sintonía Fina-Conceptos claros
Luis A. Molino Jover, EA3OG
Radioescucha
ADXB (Francisco Rubio Cubo)
Propagación
Salvador Domenech Fernández, EA5Y

URE no se responsabiliza de la opinión del contenido de los artículos que se publiquen, ni se identifica con los mismos, cuya responsabilidad exclusiva es del autor firmante.

Condiciones legales
La revista ***Radioaficionados***, tanto en formato papel como en formato electrónico, es propiedad intelectual de la URE y por tanto, su difusión sin autorización es un delito penal tipificado en la ley. La distribución, reproducción, total o parcial, está sujeta a la autorización expresa por parte de la URE. Esta revista es para su uso y disfrute personal.

Bajas de apartados

Rogamos a todos los socios que hayan dado o vayan a dar de baja este próximo año su apartado postal, que informen a la secretaría de la URE de ello, si es que aún no lo han hecho, para evitar recibir revistas y paquetes devueltos, dirigidos a apartados obsoletos. Se puede realizar enviando un correo electrónico a ure@ure.es

Agradecemos la colaboración.

Comprobación datos bancarios

Debido a los múltiples cambios producidos en las entidades bancarias, y para evitar posibles incidencias de cara a la cuota de 2021, rogamos a los socios que abonan la cuota a través de cargo en cuenta que faciliten sus datos bancarios enviando un correo electrónico a tesoreria@ure.es

Agradecemos la colaboración.

Correos electrónicos

Rogamos a los socios que actualicen o faciliten un correo electrónico a fin de actualizar las fichas de socios y así agilizar la comunicación entre la URE y sus asociados. Se puede realizar enviando un correo electrónico a ure@ure.es

Agradecemos la colaboración.

Campaña de Navidad

Regala un curso interactivo de Radioaficionado

Si tienes algún amigo o conocido que muestre cierto interés por la radioafición y no sea socio de la URE, ahora podrás hacerle un regalo del curso de formación para radioaficionados.

Esta campaña está dirigida únicamente a los socios de la URE, que podrán comprar y regalar un curso interactivo de radioaficionado, por solo 25 euros por curso.

Fechas de la campaña del 15 de diciembre de 2020 al 10 de enero de 2021.

NOS VISITÓ

CESÁREO, EA4DVM

Asesoramiento jurídico continuado a la URE y a sus socios

Aguillaume & Linde Abogados es un despacho de abogados que ofrece una asistencia asesoramiento y defensa integral, rigurosa, seria y personalizada. Sus socios, Guillermo Aguillaume Gandasegui y Pablo Linde Puelles, tienen una amplia experiencia en el asesoramiento a entidades de diferente naturaleza: asociaciones, colegios profesionales y empresas.

Cuenta con experiencia en el sector de las telecomunicaciones, teniendo entre sus clientes a diferentes empresas del sector, singularmente a empresas explotadoras de redes de fibra óptica, así como a asociaciones de estas empresas.

El despacho también tiene una gran experiencia en la actuación ante ayuntamientos.

Para trabajar con la Unión de Radioaficionados Españoles, sin perjuicio de la disponibilidad de todos los servicios del despacho, para proporcionar un servicio lo más rápido y eficaz posible, se constituiría un grupo de trabajo de abogados específico, formado por los socios del despacho Pablo Linde Puelles y Guillermo Aguillaume Gandasegui y por la abogada Celia Báez Segurola.

Los servicios que prestar, en defensa de la radioafición, serían los siguientes:

► Asesoramiento sobre régimen jurídico de instalación de antenas en los inmuebles.
► Redacción de escritos dirigidos a las comunidades de propietarios para la instalación de antenas.
► Redacción de alegaciones a legislación y normativa estatal que se oponga al desarrollo de la radioafición.
► Redacción de alegaciones a legislación y normativa autonómica que se oponga al desarrollo de la radioafición.
► Redacción de alegaciones a normativa local (ordenanzas municipales) que se oponga al desarrollo de la radioafición.
► Recursos administrativos contra actos que vulneren los intereses o derechos de los radioaficionados.
► Elaboración de una base de datos con los diferentes asuntos llevados por el despacho para el cliente.

Las consultas o dudas de carácter jurídico que debamos plantear a nuestro Gabinete se deben de dirigir a juridico@ure.es desde donde serán encauzadas a la persona responsable del bufete de abogados.

Los datos necesarios a incluir en la comunicación son nombre y apellidos, DNI, dirección postal de contacto, email, teléfono fijo y/o móvil y un informe sobre la consulta o problema a plantear a los abogados.

Acta de la reunión de la Junta Directiva del 12 de noviembre 2020

Siendo las 19:55 horas del día 12 de noviembre de 2020, comienza la reunión telemática de la Junta Directiva de la URE a la que asisten todos sus miembros: D. Pedro Fernández Rey EA1YO, presidente; D. Fabián Malnero Maccari EB1TR, vicepresidente; D. Víctor Spínola Mena EA7FUN, interventor; D. Axel Serena Lobo EB3CW, tesorero y D. Joaquín Robles Megías EA4EQG, secretario general.

Acta de la reunión anterior

Tras proceder a su lectura la JD aprueba por unanimidad el Acta de la reunión anterior celebrada el 9 de septiembre del 2020.

Informe del Presidente

Toma la palabra el presidente, D. Pedro Fernández Rey, para dejar constancia del resultado, en segunda vuelta, de las elecciones celebradas para elegir los Presidentes de Consejos, Secciones y socios compromisarios que quedaron vacantes en la primera convocatoria.

Se han cubierto el 99 % de las vacantes, quedando sin candidatos las secciones de La Gomera, La Garrotxa y Lorca. En próximas reuniones se adoptarán las decisiones oportunas tal y como establece nuestra normativa.

El Presidente aprovecha para enviar a todos los candidatos elegidos el agradecimiento de la JD por pasar a ser parte de la gestión de nuestra Asociación y darles la bienvenida a esta tarea instándoles a trabajar junto a nuestros socios por mejorar día a día.

1. Cambios en JD secciones

Ante la dimisión del presidente de la Sección de Osona, D. Joan Bigas Font, EC3ABA, la JD toma nota y tal como estipula el RRI en su artículo 21, lo sustituye el vicepresidente D. Román Rodríguez Prat, EA3RP.

La JD agradece a Joan su dedicación al frente de la sección y su buena gestión. Así mismo da la bienvenida al nuevo presidente D. Román Rodríguez, EA3RP.

2. Diplomas

► **Expedicionario del año**

De acuerdo con la propuesta realizada por el vocal de Diplomas, D. Juan Carlos Barceló Torta, EA3GHZ, la Junta Directiva acuerda conceder el trofeo Expedicionario del Año 2020 a D. José Villalpando Periñán, EA7HMK, por los méritos contraídos y en reconocimiento a su incansable realización de actividades en beneficio del resto de los socios.

► **Cambio del punto 12 de las bases del DME**

Así mismo y a sugerencia del vocal de Diplomas, la JD acuerda modificar el punto 12 de de las bases del diploma DME. Donde dice: «Dicho trofeo se entregará anualmente durante la celebración del Congreso URE», se sustituye por: «Dicho trofeo se entregará en algún evento que organice la URE».

3. Comisión de HF

La JD toma nota de la dimisión presentada por los integrantes de la comisión de HF y agradece el excelente trabajo llevado a cabo por D. Jesús M. Gimare, EC1KR y D. Jesús Moreno, EA5J al frente de la vocalía.

El presidente informa de las gestiones realizadas y del nombramiento de D. Gerardo González, EC1A como nuevo vocal de HF y concursos. Seguirá colaborando con estas tareas D. Joaquín Gusano García, EB4Z.

La JD agradece la disposición de Gerardo y hace un llamamiento a nuestros socios para que algún otro socio se anime a colaborar en esta área, ya que necesitamos cooperación no solo para la gestión de los concursos sino también para nuestra presencia en los comités correspondientes de la IARU.

4. Vocalía / grupo de Juventud

La JD toma nota de la dimisión presentada por los integrantes del grupo de Juventud: Mónica Avilés EA7MP, Jon Sistiaga, EA2ARD, Arturo Rivera, EA7KE e Imanol Antoñanzas, EC2DX. La JD lamenta enormemente esta renuncia, motivada por la falta de tiempo de los integrantes y por no poder cumplir con responsabilidad sus cometidos al frente de esta vocalía. Así mismo agradece sus servicios y aportación al grupo.

La JD hace un llamamiento para que aquellos socios que quieran tomar el testigo escriban a secretaría con sus propuestas.

5. Socio Colectivo

Tras presentar la documentación necesaria, la Junta Directiva acepta como socio colectivo a la Asociación Pro Museo CB y, de acuerdo con lo que estipula el artículo 6 del Estatuto, se procederá a la firma del convenio de colaboración entre ambas entidades.

6. HAM RADIO Friedrichshafen 2021

La Junta Directiva confía en que la situación para el próximo mes de junio sea más favorable y acuerda tener presencia en la Ham Radio de Alemania.

Como en años anteriores aprovechamos para animar a todos aquellos socios que piensen en acudir a la feria y estén interesados en colaborar en nuestro stand se pongan en contacto con nuestras oficinas. La feria se celebrará del 25 al 27 de junio de 2021.

La JD trató también, como es habitual, otros temas societarios.

Siendo las 21:00 horas y sin más asuntos que tratar se da por terminada la reunión de JD de URE.●

SI SIENTES PASIÓN POR LA RADIO, TE INTERESA LA TÉCNICA, LA EXPERIMENTACIÓN Y EL CACHARREO, EL DX, LOS CONCURSOS, ETC

ESTA ES TU REVISTA

¿QUIERES RECIBIRLA CADA MES*?

HAZTE SOCIO DE URE

*11 números al año

Información de interés para los articulistas de *Radioaficionados*

Instrucciones de entrega de artículos para la revista

1 Los artículos deben enviarse a la revista en formato electrónico editable (preferiblemente ".docx", ".doc", ".rtf", pero también cualquier otro formato compatible con "Microsoft Word"), con las imágenes o ilustraciones por separado en formato ".jpg" o ".tiff" (aunque menos recomendable, también ".png", ".bmp"). De manera explícita no se admiten documentos en formato PDF.

2 El documento electrónico con el texto íntegro del artículo debe carecer de formato. Debe ser un texto limpio, en una única tipografía, de un mismo tamaño, **sin ningún elemento gráfico insertado** ni espacios en blanco o tabuladores ni caracteres extraños y sin formatos de ningún tipo, excepto:

a. Negritas, cursivas, subrayados.
b. Tablas.
c. Puntos y aparte.

3 Dentro del texto del documento electrónico —y donde corresponda en cada caso— se señalará la situación de las imágenes o ilustraciones, incluyendo ahí mismo el texto para el pie de la imagen. Se incluirá, siempre donde corresponda, el texto entrecomillado: "Aquí imagen X" (siendo X el número de la imagen .jpg o .tiff que se acompaña por separado), seguido del texto para el pie de esa imagen. Las imágenes se nombrarán, por tanto, con números consecutivos. El nombre/número de la imagen ("Aquí imagen X", entrecomillado) y su texto para su pie se separarán del propio texto del artículo mediante simples puntos y aparte.

4 Los títulos, subtítulos o epígrafes (la jerarquía) dentro del texto se pueden marcar con negritas y separarlos con simples puntos y aparte.

5 Si el artículo tiene algún contenido complementario que deba maquetarse de algún modo especial, como un glosario, recuadros aclaratorios, tablas, etc., se deberá incorporar dentro del mismo documento nombrándolo e identificándolo adecuadamente y adjuntando un documento adicional de "notas" que explique estos detalles. (Ver punto 8 de estas instrucciones).

6 Las imágenes o ilustraciones/fotos para acompañar el artículo deben entregarse con la mayor calidad posible. Una correcta calidad impresa requerirá (como "aproximación") que la imagen se reproduzca en la revista entre la mitad o la tercera parte del tamaño que en la pantalla se empiece a ver pixelada. Una imagen de 800 pixeles de anchura/altura que en pantalla se vea perfectamente nítida, sin ningún tipo de pixelado debe valer, a priori. Las imágenes no se deben reducir ni comprimir. El autor es responsable de la calidad de las imágenes y hará el mayor esfuerzo por entregar imágenes de calidad con la máxima resolución posible (1 o 2 megabytes mínimo).

7 El autor debe hacer su mejor esfuerzo por revisar la corrección gramatical y ortográfica de manera meticulosa. Un gran exceso de erratas ortográficas y gramaticales o el incumplimiento de las normas puede motivar el reenvío de un artículo al autor para su revisión y corrección.

8 Si el artículo requiere notas o aclaraciones de cualquier tipo dirigidas a los editores o maquetistas (no para publicar), el autor acompañara al artículo con un documento de texto adicional titulado "Notas al artículo X", con todos los comentarios pertinentes.

9 La extensión media ideal para un artículo se estima en 1.000 a 2.000 palabras. Se recomienda un límite máximo de 2.600 palabras. Un artículo de 2.600 palabras equivale aproximadamente a 4 páginas completas de la revista. Es aconsejable ilustrar bien los artículos. Fotos, esquemas, ilustraciones, tablas, etc., ayudan y facilitan la comprensión.

10 El autor enviará su artículo a la URE solamente una vez que esté totalmente completo y revisado. Una vez aceptado un artículo no se permitirá ningún cambio excepto por motivo de erratas o corrección de errores en el contenido. Si el autor requiere la realización de más cambios se anulará la recepción del artículo hasta que el autor vuelva a reenviarlo una vez completamente terminado y revisado. El cierre de contenidos de la revista es el día 1 del mes anterior.

11 La URE se reserva el derecho de publicar artículos o contenidos que ya hayan sido publicados en otros medios de comunicación *online* o impresos.

12 Los autores ceden a la URE los derechos de reproducción de cualquier imagen contenida en los artículos publicados para su uso y reproducción en materiales promocionales de la URE de cualquier tipo.

13 Solo se considerarán cada mes los artículos que ya hayan sido recibidos, tal como se describe en estas normas, en fecha anterior al día 1 de cada mes. Los artículos recibidos con posterioridad ya se valorarán para la revista siguiente.

14 El autor se compromete a revisar la prueba de maquetación de su artículo (que se le enviará por *email*) en el plazo de tres días. Si el autor no responde con sus comentarios y correcciones se sobreentenderá que está de acuerdo plenamente con la maqueta del artículo enviada. El autor solamente podrá realizar sobre la prueba de maquetación una revisión de erratas y errores. No se permite ningún otro tipo de cambio sobre la prueba de maquetación. Si el autor requiere la realización de más cambios se anulará la recepción y maquetación del artículo hasta que el autor vuelva a reenviar de nuevo el artículo original una vez completamente terminado y revisado, para su inclusión tentativa en futuros ejemplares de la revista.

15 Los artículos de carácter mayoritariamente técnico, sobre cacharreo, análisis y divulgación técnica se remunerarán con 20€ por página publicada. ●

La IARU representa a los radioaficionados en las discusiones sobre WPT

La IARU —de la que la URE es miembro— representa a los radioaficionados en varios foros, incluido el grupo de estudio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) sobre gestión del espectro. Este grupo de estudio y sus grupos de trabajo se reunieron del 24 de noviembre al 2 de diciembre. Nuestros representantes de la IARU que allí fueron el presidente general Don Beattie, G3BJ y el miembro del Comité Ejecutivo Sylvain Azarian, F4GKR.

Para los radioaficionados, un tema en particular fue muy importante durante estas reuniones: la Transmisión Inalámbrica de Energía (WPT), en las que presentó una serie de propuestas.

Entre ellas, una fue un artículo conjunto de la BBC, EBU e IARU con propuestas de modificaciones y correcciones del informe UIT-R SM.2449 sobre dispositivos WPT generales.

Una segunda entrada fue una pieza informativa sobre el programa alemán de medición de ruido, ENAMS.

Un tercer artículo impugnó una presentación de los Estados Unidos. Propuso detener los estudios sobre emisiones de TIP dentro de la UIT. Y, si siguen adelante, deberían conducir a un informe y no a recomendaciones.

La última pieza sugirió ajustes a un informe sobre el impacto de los sistemas de carga inalámbrica para vehículos eléctricos (informe SM.2451). Esos ajustes son notas particularmente detalladas y críticas sobre un nuevo anexo propuesto por los Estados Unidos. Ese anexo trata sobre una prueba realizada en enero de 2020 con un sistema WPT-EV (serie de preproducción) en Texas.

Las dos últimas piezas en particular proporcionaron mucho material para la discusión. Finalmente, se acordó que continuarán los estudios dentro de la UIT sobre transmisión inalámbrica de energía. Además, se redactaron enmiendas al anexo propuesto por los Estados Unidos del informe SM.2451, que se discutirán en una reunión posterior.

La IARU continúa recomendando precaución cuando se trata de los niveles permitidos de emisiones no deseadas de los sistemas WPT-EV. La BBC, la UER y varios gobiernos apoyaron dicha recomendación.

La Transmisión Inalámbrica de Energía (WPT), en las que presentó una serie de propuestas

Por nuestra parte, desde la URE, seguimos a nivel nacional con presencia en los comités de UNE/AENOR donde continuamos vigilantes de la norma que finalmente salga adelante y además, hemos pedido formalmente a la Subdirección General de Planificación y Gestión del Espectro Radioeléctrico el apoyo sobre este tema en particular y sobre otros temas de interés y urgencia para los servicios de radioaficionados y de satélites de radioaficionados.

Recordamos a nuestros socios, que esta tarea en los comités de decisión sobre normativa en UNE/AENOR requieren de colaboradores, por suerte ya contamos con algunos pero no sobra nadie. Si crees que puedes ayudar a tu asociación en esta tarea no dudes en ponerte en contacto con nosotros. ●

VISITA LA TIENDA ONLINE DE LA URE
HTTPS://TIENDA.URE.ES
FORROS POLARES, GORRAS, POLOS Y MUCHO MÁS. ¡PERSONALÍZALO CON TU INDICATIVO!

Informe mensual de IARUMS, noviembre 2020

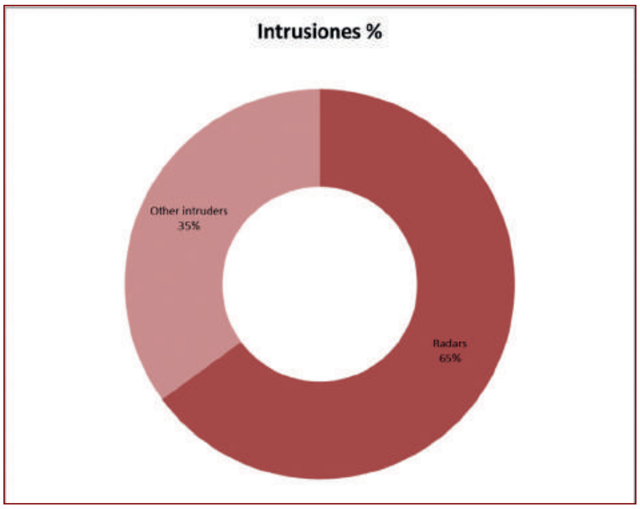
Gaspar Miró García Barros, EA6AMM
IARUMS (IARU Monitoring System)

Con relación a meses anteriores, en noviembre hemos notado algunos cambios en cuanto a los patrones habituales de algunos intrusos con respecto a años pasados.

Sin poder determinar exactamente el porqué (¿por cambios en la propagación en la banda de 40 metros? ¿cambio quizá relacionado con el aumento de la MUF, favorecido por la mayor actividad solar que hemos podido constatar durante este mes?), intrusos habituales que usualmente recibimos en España durante estos meses en la banda de 40 metros transmitiendo con modos FSK han disminuido drásticamente el número de transmisiones, llegando a desaparecer algunos por completo de esta banda.

Ello se ve reflejado en el porcentaje entre radares y otros modos de transmisión usados por intrusos recibidos durante noviembre, que debido a esta bajada de las transmisiones en modos FSK, vuelve a porcentajes más habituales de meses de verano, en los que el predominio de los radares, siempre superior al de otros modos, es bastante más elevado: durante el mes de septiembre la recibimos en raras ocasiones. Sin embargo, en octubre, debido a la apertura de la propagación en esta banda, hemos podido recibirla en 15 ocasiones.

Por supuesto, otro dato entre otros a tener en cuenta al observar estas cifras es que algunas de estas estaciones no transmiten durante largos periodos de tiempo, ni siempre a horas fijas, con lo que si bien los datos que presentamos son estrictamente reales, no pueden ser 100 % objetivos, siendo debido a esto el número total de intrusiones reales lamentablemente siempre superior al que presentamos.

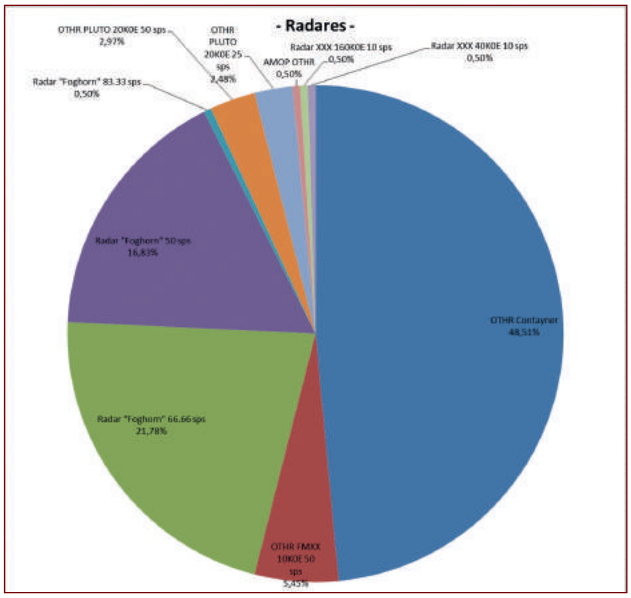


Porcentaje intrusiones radares / otros modos

Radares

Aunque hemos notado una muy ligera disminución del número de intrusiones realizadas por el más habitual —el ruso OTHR Contayner— hemos recibido un mayor número de veces radares de tipo "Foghorn", chinos, apodados así por su sonido característico, similar al de una sirena de niebla de un barco.

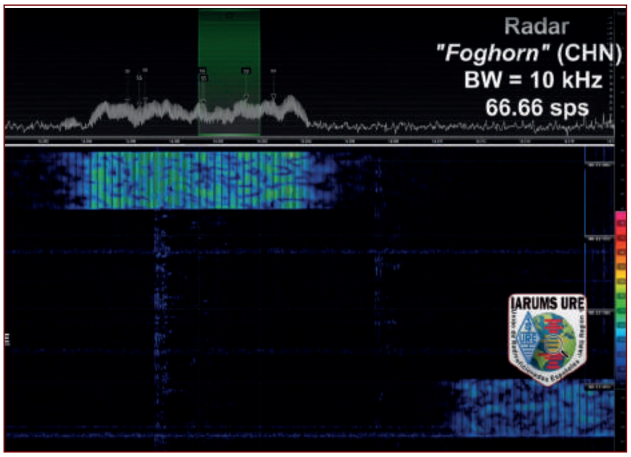
Con relación a meses anteriores hemos podido captarlos en bandas más altas (15 m) y con una mayor variedad en cuanto a los tipos de transmisión que realizan: además de las habituales con tasas de 50 y 66,66 barridos por segundo, hemos observado este mes en varias ocasiones uno usando 41,66 sps y hemos podido observar alguno transmitiendo con un ancho de banda de 20 kHz, cuando lo usual de este tipo de radar en un ancho de banda de 10 kHz.



Porcentaje radares recibidos en noviembre 2020

En este vídeo podéis observar un radar "Foghorn" transmitiendo ráfagas de 3,85 segundos de duración (BD = 3,85 sec; BD = burst duration) con una tasa de 66,66 barridos por segundo (66,66 sps; sps = *sweeps per second*):

https://www.youtube.com/watch?v=6t1qAGOtnBk



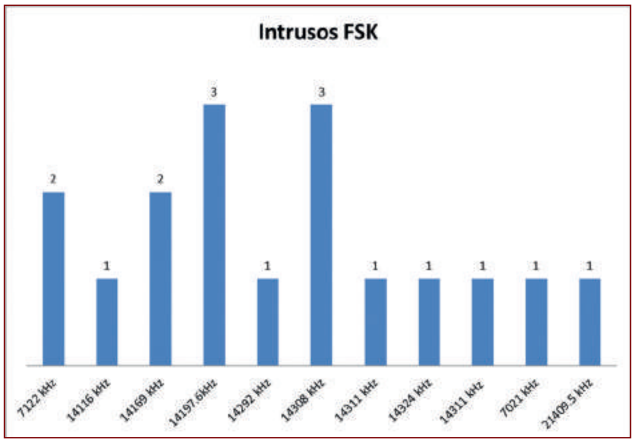
Radar "Foghorn". BW = 10 kHz. 66,66 sps. BD = 3,85 sec

Más adelante, en las imágenes 7 y 8, detallamos el total de diferentes tipos de radar recibidos en España durante el mes de noviembre.

Modos FSK

Como comentábamos, estaciones que transmiten a diario o muy a menudo en este modo en la banda de 40 metros han desaparecido prácticamente de esta banda. No han dejado de ser recibidas tan solo en España, sino que los diferentes coordinadores nacionales del IARU Monitoring System de la Región 1 de IARU acusan también el descenso del número de recepciones a lo largo de este mes en sus respectivos países.

Sin embargo, hemos recibido transmisiones en estos modos en la banda de 20 metros, aunque en menor número que el habitual en 40 metros:



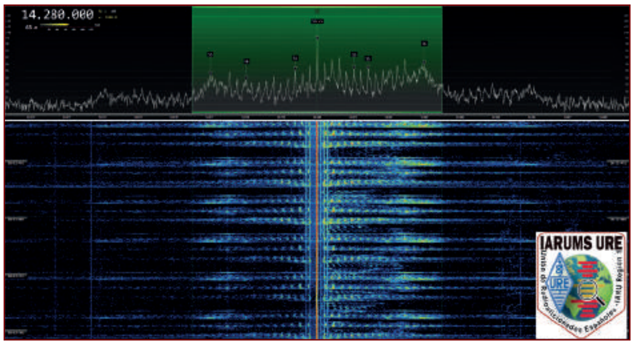
Intrusiones en modos FSK noviembre 2020

SSB

Recibimos en dos ocasiones, en 21.250 kHz, transmisiones en idioma ruso (se observan a menudo en esta frecuencia), además de las recurrentes molestias causadas en 7.055 kHz LSB por intrusos que libran, desde hace años ya, casi a diario, la conocida "radio-guerra" entre ukranianos y rusos.

AM

A modo de curiosidad, aunque también habitual, os invitamos a ver el vídeo de una de las extrañas y potentes transmisiones de la estación de números "S06s"—conocida también con el pseudónimo "Russian lady"— en la banda de 20 metros, en 14.280 kHz: https://www.youtube.com/watch?v=d5L7lDgMjXU



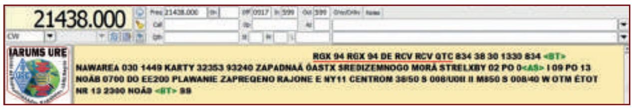
Estación de números "S06s" ("Russian lady") en 14280 kHz. AM

CW

Perdura el misterio de "Zero" y sus transmisiones casi diarias durante largas horas de series de cinco rayas (número cero), o bien de rayas constantes, o alternando rayas y puntos en 7.075 kHz y frecuencias cercanas, todas ellas dentro del sector de la banda de 40 metros en el que habitualmente se transmite en modo FT-8.

También se recibieron dos transmisiones en CW en 7,121kHz enviando QTCs encriptados.

Aparte de la recepción diaria de la estación de la marina rusa "RCV", que transmite QTCs a otras estaciones en 21.438 kHz, no recibimos otras transmisiones realizadas en CW.

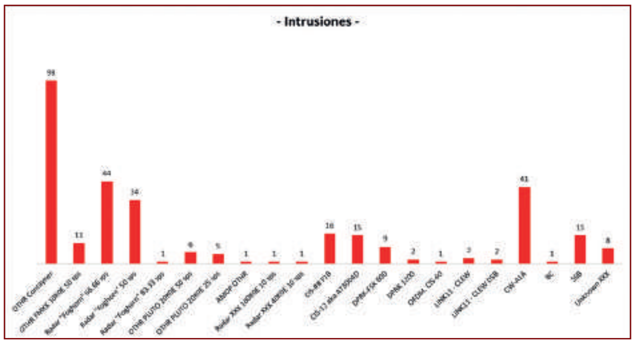


QTC de la estación "RCV" en 21.438 kHz

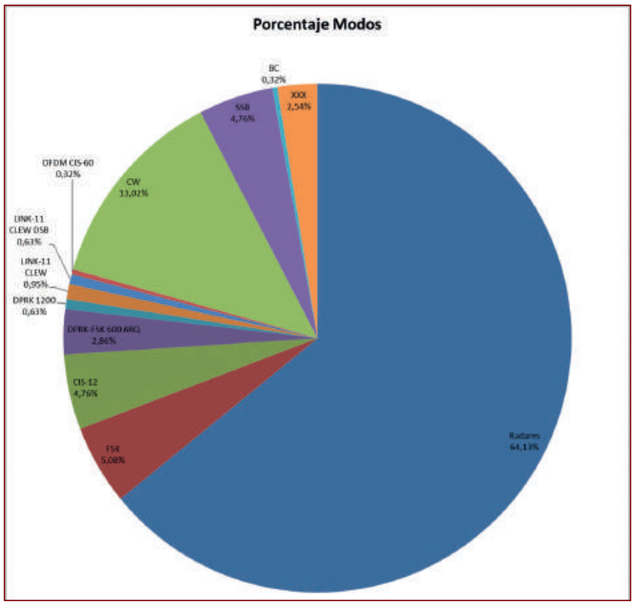
A continuación presentamos el detalle de las transmisiones realizadas por intrusos en las bandas de radioaficionado en HF recibidas en España durante el mes de noviembre (ver columna siguiente).

Uno de los modos recibidos durante este mes fue el LINK 11 CLEW.

El LINK 11 CLEW (CLEW = *Conventional Link Eleven Waveform*) es un estándar de enlace de datos táctico (anteriormente conocido como enlace de información digital táctico (TADIL- A) utilizado por la OTAN y las Fuerzas Armadas de los Estados Unidos para el intercambio de datos tácticos.



Detalle de todas las intrusiones recibidas en noviembre 2020



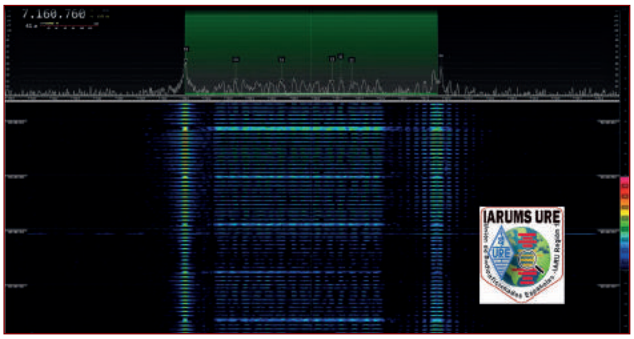
Porcentaje de modos recibidos en noviembre 2020

Recibimos en dos ocasiones, en 21.250 kHz, transmisiones en idioma ruso (se observan a menudo en esta frecuencia), además de las recurrentes molestias causadas en 7.055 kHz LSB por intrusos que libran, desde hace años ya, casi a diario, la conocida "radio-guerra" entre ukranianos y rusos

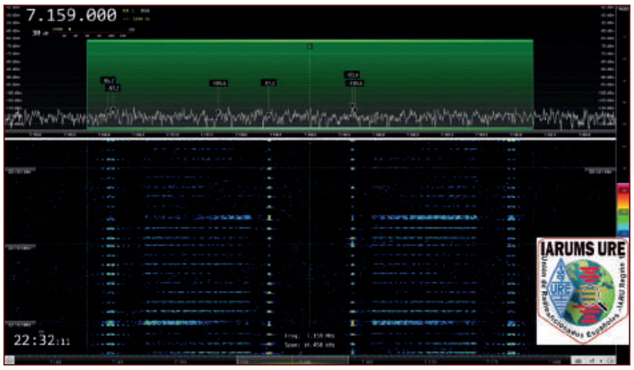
El LINK 11 CLEW puede transmitir con modulación de banda lateral simple o modulación de doble banda lateral, dependiendo de las condiciones de propagación. El modo de doble banda lateral confiere a la estación receptora más redundancia al recibir la señal, que puede decidir, en función de la calidad de la señal, qué banda lateral recibir.

En el caso concreto que podéis ver en el siguiente vídeo se trata de una señal transmitida en banda lateral simple, con un ancho de banda de 2310 Hz y a 75 Baudios.

Enlace: https://www.youtube.com/watch?v=5DpaVrSiiVc



LINK 11 CLEW. BW = 2310 Hz. 75 Baudios



LINK 11 CLEW DSB. BW = 6 kHz. 75 Baudio

El LINK 11 se utiliza para intercambiar información digital entre sistemas de datos tácticos aéreos, terrestres y navales. Es el medio principal para intercambiar datos, como la información de seguimiento del radar más allá de la línea de visión. Además, se usa para coordinación de radar y control de fuego de armas.

En este otro vídeo podemos observar un LINK 11 transmitiendo en modo DSB: https://www.youtube.com/watch?v=eTT_Rz1GaA4

► ¿Quieres saber más sobre el IARU Monitoring System y sobre IARUMS URE?

► ¿Deseas colaborar con IARUMS URE (seas o no socio de la URE), enviándonos tus propios reportes sobre intrusos en bandas de radioaficionado de HF?

► Toda esta información y más en: https://www.ure.es/iarums/

► Visítanos y colabora con nosotros a fin de mantener en buen estado nuestro principal activo: el espectro radioeléctrico de las bandas de radioaficionado.

Síguenos en Twitter: https://twitter.com/IARUMSURE ●

Comunicaciones digitales: el hardware (y II)

Luis A. del Molino
EA3OG - ea3og@ure.es

¡Peligro! Cuidado con USB/COM baratos

Cuidado con dónde se compran estos conversores USB/COM, porque hay una especie de guerra soterrada entre los fabricantes chinos de estos chips conversores y los chips piratas, de forma que debemos solo comprarlos a un distribuidor acreditado. Los drivers que coloca automáticamente Windows, tanto para el FTDI como Prolific, detectan los conversores baratos USB/COM con chips piratas y los bloquean. Y te encuentras con la gran sorpresa de que no funciona nada. Repito, evitad comprar conversores USB/COM muy baratos y buscad solamente los que proporciona un distribuidor que os garantice el funcionamiento correcto. Yo he tenido que tirar a la basura unos cuantos que compré en un momento de debilidad.

Siempre nos queda el VOX

Si nos ha salido todo mal y el equipo no transmite ni se activa el PTT cuando lo intentamos, siempre nos queda la opción del VOX para activar la transmisión. La inmensa mayoría de equipos han dejado el VOX activable por la entrada de audio digital, de forma que siempre podemos olvidarnos del PTT y marcar la casilla VOX del programa de comunicaciones digitales para que no intente enviar ningún comando y simplemente confíe en que en el equipo esté activado el VOX y se ponga en transmisión al enviar audio por la entrada digital.

El audio de los portátiles

Tenemos dos tipos de portátiles: unos con entrada de salida y entrada de audio separados para micro y altavoces con conector estéreo (3 conexiones) de 3,5 mm (figura 7a) y otros con entrada y salida común con un solo conector común para la entrada y salida con 4 contactos, punta, 2 anillos y tubo a masa.

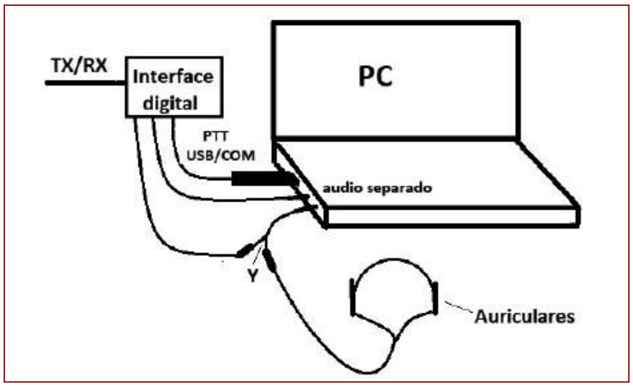


Figura 7a. Portátil con audio separado

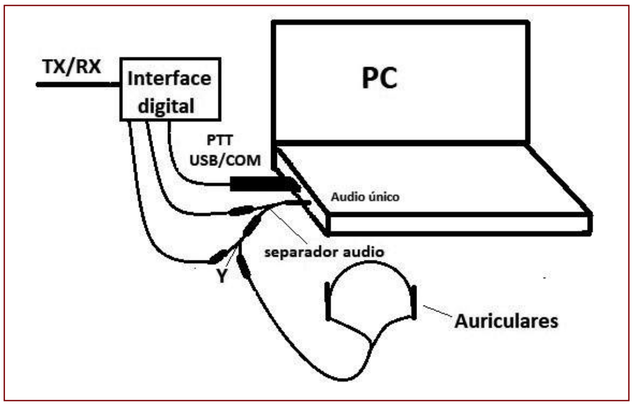


Figura 7b. Portátil con audio único

Si queremos escuchar también el audio, como se desconecta al introducir un conector en la salida de altavoces, no tenemos más remedio que agenciarnos una Y para conectar los auriculares a la salida y poder monitorizar lo que está sucediendo en la frecuencia de recepción. Pero hay una solución mucho más práctica que consiste en usar una tarjeta de audio externa.

La tarjeta de audio externa

Para operar en digitales con un ordenador portátil, es mucho más práctico dejarse de tantas conexiones en Y que siempre fallan y utilizar una tarjeta de audio externa barata, pues nos ahorramos la complicación (y los fallos de contactos) de tanta Y separadora (figura 8a), pues podemos comprar alguna tarjeta de audio externa por menos de 5 euros.

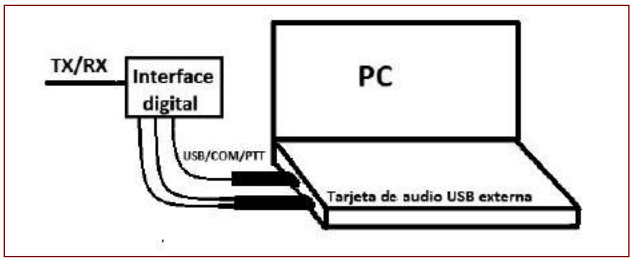


Figura 8A. Tarjeta de audio USB externa

Figura 8b. Aparece en dispositivos audio

La tarjeta aparece en el listado del administrador de dispositivos, tal como se muestra en la figura 8b. Tiene la gran ventaja de que nos permite además escuchar también el audio en el PC, mediante un truco que intento explicar en las figuras 9a, 9b y 9c.

Escuchar el audio de la tarjeta externa

Hay que abrir la configuración de sonidos en el ángulo inferior derecho del PC clicando con el botón derecho del ratón sobre el icono del altavoz (figura 9a) y escoger la opción “Sonidos” para que aparezcan todos los dispositivos de audio con todas sus propiedades y debemos buscar el dispositivo Micro USB en la opción “Grabar” de la pantalla que se nos abre (figura 9b) y abrimos sus Propiedades. Finalmente, en esta pantalla de “Propiedades” hay que abrir la solapa “Escuchar” y en esta pantalla activar la casilla “Escuchar este dispositivo” y finalmente “Aplicar”. A partir de esta acción, también escucharemos todo el audio que entra por este micro en los altavoces propios del PC portátil, aunque enviemos el audio entrado por la tarjeta auxiliar al INPUT del programa de decodificación.

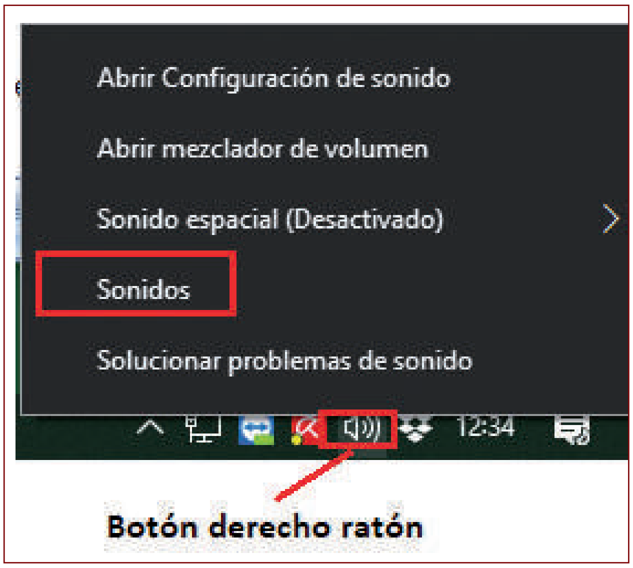


Figura 9a. Abrir sonidos

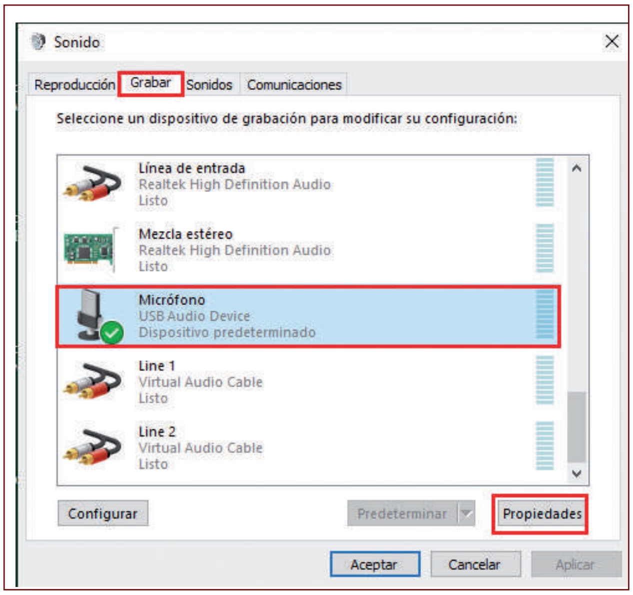


Figura 9b. Propiedades Micro USB

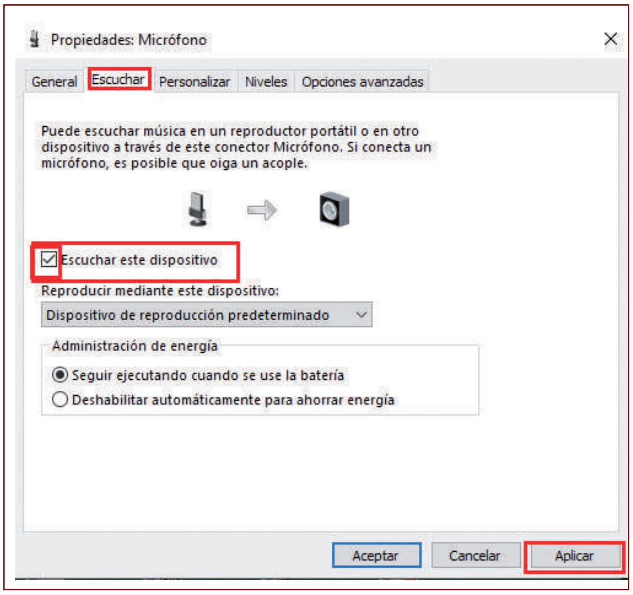


Figura 9c. Marcar "Escuchar este dispositivo"

No suenan los altavoces del PC

Hay que tener en cuenta que lo más seguro es que Windows haya cambiado el dispositivo de audio predeterminado de reproducción de audio del portátil y haya puesto como predeterminada la nueva tarjeta de audio USB recién conectada. Por tanto, tendremos que restablecer que los altavoces del portátil sean el dispositivo predeterminado de reproducción de audio en Windows si queremos seguir escuchando audio de otros programas. Esta acción se realiza en la pantalla "Reproducción" en lugar de la de "Grabar", clicando con el botón derecho sobre los Altavoces originales del PC (en la imagen "Altavoces Realteck High Definiton Audio") y escogiendo la opción del desplegable "Establecer como dispositivo predeterminado" (figura 10), para que nuevamente todo el audio se reproduzca por los altavoces del portátil. Eso no impedirá que la tarjeta USB auxiliar siga proporcionando el audio al programa de decodificación digital y que podamos escuchar el audio del transceptor por los altavoces si aplicamos el procedimiento de la figura 9.

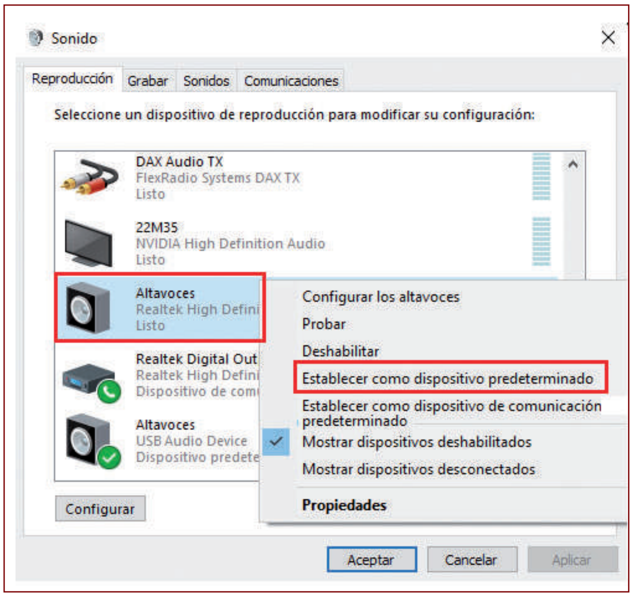
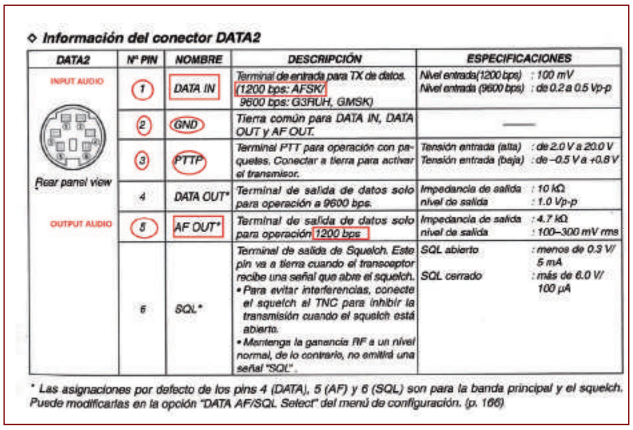


Figura 10. Restablecer altavoces como dispositivo predeterminado

El estándar DATA con conector miniDin

Los fabricantes se pusieron de acuerdo (dicen que por primera vez en la historia) para incorporar en los nuevos equipos un conector estándar llamado DATA, que físicamente lleva un conector miniDIN de 6 patillas y que permite las conexiones internas con las entradas y salidas de audio, la masa y el PTT. Este milagro hace que se hayan simplificado las conexiones de audio en nuevos equipos, como podéis comprobar por ejemplo en la descripción del manual del ICOM 9100 (figura 11).



◇ *Información del conector DATA2*

DATA2	Nº PIN	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ESPECIFICACIONES
INPUT AUDIO	1	DATA IN	Terminal de entrada para TX de datos. (1200 bps: AFSK/ 9600 bps: G3RUH, GMSK)	Nivel entrada(1200 bps) : 100 mV Nivel entrada (9600 bps) : de 0.2 a 0.5 Vp-p
Rear panel view	2	GND	Tierra común para DATA IN, DATA OUT y AF OUT.	—
	3	PTTP	Terminal PTT para operación con paquetes. Conectar a tierra para activar el transmisor.	Tensión entrada (alta) : de 2.0 V a 20.0 V Tensión entrada (baja) : de –0.5 V a +0.8 V
	4	DATA OUT*	Terminal de salida de datos solo para operación a 9600 bps.	Impedancia de salida : 10 kΩ nivel de salida : 1.0 Vp-p
OUTPUT AUDIO	5	AF OUT*	Terminal de salida de datos solo para operación 1200 bps	Impedancia de salida : 4.7 kΩ nivel de salida : 100–300 mV rms
	6	SQL*	Terminal de salida de Squelch. Este pin va a tierra cuando el transceptor recibe una señal que abre el squelch. • Para evitar interferencias, conecte el squelch al TNC para inhibir la transmisión cuando el squelch está abierto. • Mantenga la ganancia RF a un nivel normal, de lo contrario, no emitirá una señal "SQL".	SQL abierto : menos de 0.3 V/ 5 mA SQL cerrado : más de 6.0 V/ 100 µA

* Las asignaciones por defecto de los pins 4 (DATA), 5 (AF) y 6 (SQL) son para la banda principal y el squelch. Puede modificarlas en la opción "DATA AF/SQL Select" del menú de configuración. (p. 166)

Figura 11. Conector estándar miniDin de 6 patillas

El cable CI-V de ICOM

Es un cable serie de ICOM muy especial porque para enviar los comandos CAT utiliza un chip USB/COM muy particular, con un cable con un conector mono de 3,5 mm con un solo contacto y la masa, porque ese único conductor dispone de un protocolo propio bidireccional de comunicación entre el PC y el equipo de radio. Lo utilizan todos los equipos ICOM y hay que configurarlo siguiendo las instrucciones del manual.

¡Un cable USB para TODO!

Por fin en los nuevos equipos Yaesu e ICOM han quedado resueltas todas las complicaciones de una conexión digital, porque los fabricantes han decidido introducir en los equipos (por ejemplo, el ICOM 9100) una nueva salida USB, que realiza todas las funciones necesarias para las comunicaciones digitales.

Al conectar el PC con el equipo mediante un solo cable USB, en el administrador de dispositivos de Windows aparecen dos puertos USB/COM en el ordenador para poder enviar los comandos CAT y controlar el PTT independientemente si se desea. Al mismo tiempo esta conexión USB aparece y actúa también como una auténtica tarjeta de sonido USB, de forma que en el Administrador de dispositivos de Windows también aparecen dos nuevos dispositivos: un Micro USB y un Altavoz USB, lo que significa que el equipo de radio también realiza todas las funciones de una tarjeta externa de audio.

Así que colocamos un cable USB entre el PC portátil y el transceptor y ¡bingo! No he considerado necesario añadir ninguna ilustración porque creo que estas palabras bastan y sobran para explicar lo fácil que se ha puesto el hardware para operar en modalidades digitales, aunque te hayan complicado algo la vida al tener que repasar más configuraciones del menú de opciones del equipo de radio.

Además de utilizar un puerto USB/COM para enviar los comandos CAT, el segundo USB/COM que aparece en la misma conexión, además de activar o no el PTT, también puede enviar señales digitales para operar RTTY en FSK, una de las prestaciones más apreciadas por los operadores de concursos en RTTY, por la limpieza del FSK en la transmisión RTTY, puesto que no genera bandas laterales adicionales por armónicos del audio generado, como acostumbra a pasar en el RTTY realizado por AFSK (si se utilizan los tonos bajos).

Equipos SDR con VAC y COM virtuales

El futuro pasa con toda seguridad por los equipos SDR con prestaciones excelentes y precios de momento muy altos, pero que van a tener que ajustarse muy pronto por la aparición de transceptores SDR chinos (Xiegu) y japoneses (ICOM) con precios muy asequibles y con prestaciones capaces de rivalizar con los transceptores más caros de las mejores marcas.

Las conexiones de audio de los SDR entre el programa de decodificación y el programa de recepción se realizan por medio de cables virtuales de audio VAC, de los que los campeones siguen siendo por su estabilidad los VAC de Muzychenko, aunque sean de pago.

También he probado algunos otros cables virtuales, como por ejemplo el VBCable, que proporciona un solo cable virtual de audio gratuito, lo que es suficiente si no se necesita transmitir. Pero también es de pago si necesitas un cable adicional para emitir. Me gusta algo menos porque me ha dado más problemas de pantallazos azules en Windows, aunque hace tiempo de todo esto y supongo que en las nuevas versiones más actualizadas habrá mejorado en estabilidad, así como su compatibilidad con las nuevas versiones del programa Windows.

Los de FlexRadio han preferido proporcionar con sus equipos sus propios cables de audio virtual DAX, de los que instalan 8 x VAC por defecto, pero les ha costado mucho que Windows no los liara y rebautizara en cada nueva actualización. Finalmente parece que ya han conseguido superar este problema y ahora por fin permanecen casi todos intactos a pesar de las actualizaciones de Windows.

En cuanto a los puertos serie COM para controlar el PTT y el CAT, también existen toda clase de puertos COM virtuales gratuitos y que funcionan todos bien, aunque hay que tener en cuenta que algunos fabricantes como FlexRadio proporcionan también sus propios puertos serie COM virtuales, mientras que para los equipos ANAN de Apache Labs te tienes que buscar la vida por tu cuenta, pero se encuentran muchas variantes perfectamente válidas en Internet.

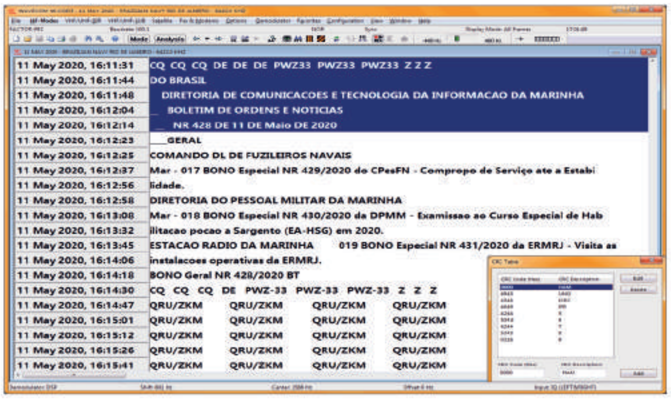
Escuchar el audio de un SDR con un VAC

Siempre es importante poder escuchar el audio cuando lo inyectas al programa digital de decodificación por medio de los cables VAC de audio virtual. Al instalar los VAC, probablemente Windows también nos habrá cambiado el dispositivo de reproducción del audio predeterminado y deberemos reponer el funcionamiento normal de los altavoces con el procedimiento mostrado en la figura 10.

También nos encontraremos con el disgusto de que el audio del equipo de radio no llega a los altavoces del PC portátil y no escuchamos el audio que entra en el PC. Afortunadamente también se puede subsanar este problema y escuchar simultáneamente el audio en el PC, utilizando el procedimiento descrito para "Escuchar este dispositivo" en las tres figuras 9, aunque ahora debemos aplicar este método al cable virtual de audio VAC en lugar de la tarjeta de audio USB como se describe allí. Es muy posible que se me haya olvidado alguna que otra posibilidad y combinación, así que perdonad mi ignorancia por no ser capaz de abarcarlo todo. ●

"Secret" Frequencies for SDR Fun
Worldwide Broadcast and Utility Radio Stations

Up-to-date frequencies, schedules and digital data codes for 2021!



2021 Shortwave Frequency Guide - EUR 40
350 pages. 13,500 entries with all broadcast and professional utility stations worldwide. Latest schedules for 2021. Clearly arranged and really user-friendly. 25th edition!

2021 Super Frequency List CD - EUR 30
4,300 shortwave broadcast frequencies. 9,200 frequencies of utility radio stations, plus 23,900 formerly active frequencies. 930 fascinating new digital data decoder screenshots. 27th edition!

2021/2022 Guide to Utility Radio Stations - EUR 50 ***plus Supplement Jan 2022***
550+24 pages. 9,200 frequencies and hundreds of data/SDR screenshots. Frequencies, stations, call signs, codes, abbreviations, meteo/NAVTEX/press schedules, and much more. 31st edition!

Radio Data Code Manual - EUR 40
600 pages. Digital data transmission on HF. Military modem standards. Meteo and aero codes. Unicode. Hundreds of screenshots. Used by radio monitoring services worldwide. Final edition!

Modulation Types on 4 CDs - EUR 110
Total 194 recordings from VLF to SHF. Ideal for tuning practice and professional radio monitoring.

Payment by Mastercard, Visa, bank, cash (EUR only). No cheques! Worldwide postage is 8 EUR/kg. See our website and free 2021 catalogue for package prices, detailed descriptions, recommendations from all over the world, and hundreds of the very latest radio monitoring screenshots. We've been leading in this field for 52 years!

Klingenfuss Publications · Hagenloher Str. 14 · 72070 Tuebingen · Germany
Fax +49 7071 600849 · Phone 62830 · info@klingenfuss.org · www.klingenfuss.org

Lo que hay que saber sobre los decibelios

Jorge M. Moreno Camacho
EA4FW - ea4fw@ure.es

Introducción

En lo que sigue, repasaremos los conceptos básicos que nos permitirán interpretar y utilizar los decibelios (en adelante dB) para evaluar los elementos de una estación y determinar cómo afectan el trayecto radioeléctrico y las antenas al nivel de la señal recibida. Esto nos será útil para valorar las posibles mejoras de una estación.

Definición

El dB es una unidad utilizada para indicar la relación entre dos magnitudes de la misma naturaleza, normalmente dos niveles de potencia.

Se define la Ganancia de Potencia en dB de un determinado elemento como (figura 1):

► $G = 10 \times \log (P_s/P_e)$ dB

Donde:

► P_s = Potencia de salida hacia el siguiente elemento.
► P_e = Potencia de entrada desde el elemento anterior.
► G = Ganancia en dB.

Las dos potencias P_s y P_e deben expresarse necesariamente en las mismas unidades (mW, W, kW, etc.).

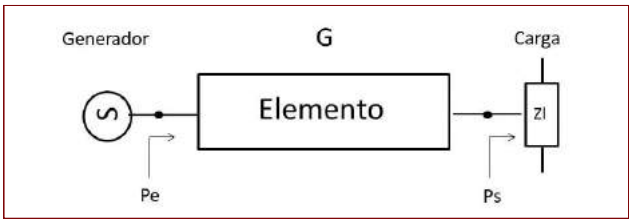


Figura 1. Ganancia en dB

Si P_s es mayor que P_e, G es positiva, la denominaremos propiamente ganancia y el elemento funciona como un amplificador. Si P_s es menor que P_e, G es negativa, estaremos ante una pérdida que se suele representada por L y el elemento funciona como un atenuador.

Supongamos que conectamos un transmisor de 100 W a un amplificador de 1.200 W (parte superior de la figura 2), entonces:

► $G = 10 \times \log (1.200/100)=10{,}8$ dB

El valor resulta positivo porque Ps es mayor que Pe, y por tanto es una ganancia.

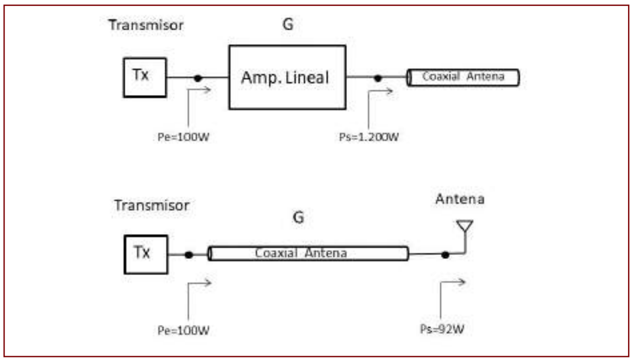


Figura 2: Ganancia y Pérdida

Supongamos ahora un transmisor de 100 W conectado a una antena mediante una línea de coaxial (parte inferior de la figura 2). Admitiendo que a la antena se entreguen solamente 92 W (8 W se pierden en el coaxial), entonces:

► $G = 10 \times \log (92/100) = -0{,}36$ dB

El valor resulta negativo, y por tanto es una pérdida, podría anotarse como L = 0,36 dB.

Pueden utilizarse los voltajes medidos en los mismos puntos a los que se refieren los niveles de potencia para calcular la ganancia G. Entonces:

► $G =20 \times \log (Vs/Ve)$ dB

Donde:

► V_s = Voltaje a la salida.
► V_e = Voltaje a la entrada.
► G = Ganancia en dB.

Los voltajes V_s y V_e deben indicarse en las mismas unidades (mV, V, kV, etc.), y para que este cálculo sea correcto el nivel de impedancia a la salida y a la entrada debe ser necesariamente el mismo.

El valor resultante de la ganancia será naturalmente el mismo que cuando se realiza el cálculo con potencias.

Para el primer ejemplo de la figura 2, los voltajes sobre 50 ohmios para 1.200 W y 100 W son respectivamente V_s=244,9 V y V_e=70,7 V, por lo que:

► $G = 20 \times \log(244{,}9/70{,}7) = 10{,}8$ dB

Mismo valor que cuando se realiza el cálculo con potencias.

Cálculo de la Ganancia de un sistema

En este caso la regla es bien simple: la Ganancia Total (G_T) de un sistema integrado por varios elementos conectados sucesivamente se calcula sumando con su signo (las pérdidas deben indicarse como negativas) las ganancias de todos los elementos.

En el ejemplo de la figura 3 se combinan el amplificador lineal y la línea coaxial del ejemplo anterior. Entonces la Ganancia Total:

► $G_T = G1+G2 = 10{,}8-0{,}36 = 10{,}44$ dB.

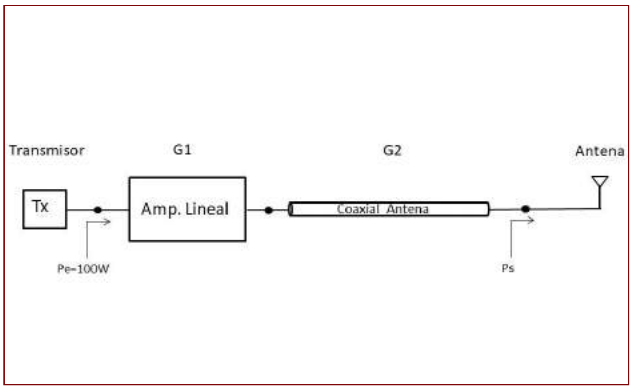


Figura 3. Ganancia de un sistema

Podemos calcular el nivel de potencia que se entrega a la antena, "dándole la vuelta" a la fórmula de los dB, es decir:

► $P_s = P_e \times 10^{(G/10)}$

Donde:
- ► P_s = Potencia de salida.
- ► P_e = Potencia de entrada.
- ► G = Ganancia en dB.

Como siempre el valor de G debe indicarse con su signo y las potencias se expresan en las mismas unidades.

En el caso del ejemplo de la figura 3:

- ► $P_s = 100 \times 10^{(10{,}44/10)} = 1.106{,}6$ W

Por consiguiente, en este ejemplo 1.106,6 W se entregan a la antena, y 93,4 W se perderán en la línea coaxial.

Los dB para indicar cantidades absolutas

A pesar de que los dB son propiamente unidades para expresar relación entre dos niveles de potencia, también pueden utilizarse para referenciar niveles absolutos.

En la parte transmisora de una estación se utilizan los dBW (dB referidos a 1 W) para expresar el nivel de salida. La definición de la potencia de salida en dBW es la siguiente:

- ► P = 10 X log (P en vatios) dBW

Por ejemplo, la potencia en dBW en nuestro amplificador lineal de 1,2 kW será:

- ► P = 10 X log (1200) = 30,8 dBW

En la parte receptora se utilizan los dBm (dB referidos a 1 mW) para expresar los niveles de entrada al receptor. La definición del dBm es la siguiente:

- ► P = 10 X log (P en miliwatios) dBm

Una señal S9 equivale a 0,00000000005 W (veremos esto posteriormente).

Esta cantidad en mW es 0,00000005 mW (multiplicamos por 1.000).

En dBm:
- ► P = 10 X log (0,00000005) = -73 dBm

Se pueden convertir dBW a dBm y viceversa de una manera muy simple:

- ► P (dBm) = P (dBW) +30
- ► P (dBw) = P (dBm) -30

Por ejemplo, los 30,8 dBw correspondientes a los 1,2 kW de nuestro amplificador lineal:

- ► P(dBm) = 30,8 + 30 = 60,8 dBm

Cualquier nivel de potencia expresado en dBW o en dBm se puede convertir en vatios o milivatios de la siguiente manera:

- ► $P(W) = 10^{(P(dBW)/10)}$
- ► $P(mW) = 10^{(P(dBm)/10)}$

Un nivel de potencia de 23 dBW se corresponde con:
- ► $P(W) = 10^{(23/10)} = 199{,}5$W

Una potencia de -12 dBm equivale a:
- ► $P(mW) = 10^{(-12/10)} = 0{,}063$ mW

La utilización de dBW y dBm facilita los cálculos de los niveles de potencia en un enlace radioeléctrico, reduciendo la operación a simples sumas y restas.

Supongamos que un transmisor de 20 dBW (100W) está conectado a un amplificador de 7 dB de ganancia, la potencia de salida en dBW del amplificador será entonces:
- ► Ps(dBW) = Pe(dBW) + G(dB)

Esto es:
- ► Ps = 20 dBW +7 dB = 27 dBW

Cantidad que expresada en W puede calcularse como:
- ► $P = 10^{(27/10)} = 501$ W

Las unidades S del S-meter

El S-meter de los receptores de las estaciones de radioaficionado suele estar calibrado, al menos aproximadamente. Leyendo sus indicaciones podemos conocer el nivel de potencia que está presente en el canal sintonizado a la entrada del receptor.

La tabla 1 nos permite traducir los niveles de Señal-S a dBm. También se ha incluido en la tabla su equivalencia el valor en nanoWatiosy en microvoltios (ver nota 1).

El nivel S9, suele considerarse como referencia, y corresponde a -73dBm.

Entre dos unidades S consecutivas de S1 a S9 la diferencia es de 6dB, lo que equivale a multiplicar la potencia por 4.

Para niveles superiores a S9, los S-meter indican dB sobre el nivel de la señal correspondiente a S9: S9 + 10 dB, S9 + 20 dB , etc. lo que equivale a multiplicar el nivel de potencia por 10.

Señal S	dBm	nanowatios	microvoltios
S9+60	-13	50.000	50.000
S9+50	-23	5.000	16.000
S9+40	-33	500	5.000
S9+30	-43	50	1.600
S9+20	-53	5	500
S9+10	-63	0,5	160
S9	-73	0,05	50
S8	-79	0,013	25
S7	-85	0,0032	12
S6	-91	0,00079	6,4
S5	-97	0,00020	3,2
S4	-103	0,000050	1,6
S3	-109	0,000013	0,80
S2	-115	0,0000032	0,40
S1	-121	0,00000079	0,20
S0	-127	0,00000020	0,10

Tabla 1. Equivalencia entre unidades S y dBm

Los dB en las antenas

Para incorporar el efecto de las antenas en el cálculo de la potencia recibida, debemos referir la eficiencia de radiación de las antenas utilizadas en ambos extremos del enlace radioeléctrico a la antena isotrópica, y para esto los dB son de gran utilidad.

Una antena isotrópica es una antena ideal —no existe en la práctica— que radia igualmente en todas direcciones, es decir no presenta ningún tipo de directividad.

A diferencia de una antena isotrópica, las antenas reales son directivas, y por tanto su eficiencia depende de la dirección, que quedará fijada por dos parámetros: su azimut (0º-360º) y su la elevación E (0º – 90º). Las antenas son elementos reversibles, pudiéndose intercambiar las características de transmisión y recepción.

Utilizaremos 3 parámetros de las antenas: Ganancia Directiva, Ganancia Máxima y Ganancia Relativa.

Ganancia Directiva

La ganancia directiva Gd indica la eficiencia respecto a la antena isótropica para una dirección determinada definida por su azimut A y su elevación E. Se mide en dBi, y su valor es:
- ► G_d = 10 x log (Sa/Si) dBi

Donde:
- ► G_d = Ganancia directiva en la dirección A y E medida en dBi
- ► S_a = Densidad de potencia creada por la antena en un punto arbitrario de la dirección A/E.
- ► S_i = Densidad de potencia que crearía en el mismo punto la antena isotrópica alimentada con la misma potencia.

Ganancia Máxima

La ganancia máxima Gm es el valor máximo que toma la ganancia directiva Gd en la dirección (o direcciones) más favorable. Al ser un caso particular de la ganancia directiva, también se mide en dBi. Naturalmente este valor es único para cada antena, y no

depende de la dirección.

El valor de la ganancia máxima es el que se suele utilizar en la literatura técnica como “ganancia de la antena”.

Ganancia Relativa

La ganancia relativa G_r, al igual que la ganancia directiva G_d, se define para una dirección determinada A/E. Se determina como la ganancia en la dirección considerada respecto a la ganancia máxima G_m. Se mide en dB.

Naturalmente G_r, al ser una ganancia referida a la máxima G_m, es siempre negativa. La ganancia relativa G_r es la que indican normalmente los diagramas de radiación. En ocasiones lo explicitan como pérdidas (valores positivos). Para transformarlos en ganancia, simplemente deben expresarse con signo negativo.

Puede establecerse la siguiente relación entre las 3 ganancias:

► G_d (dBi) = G_m (dBi) + Gr (dB)

Ejemplo

A modo de ejemplo, nos referiremos a una antena (ver nota 2) con G_m=5 dBi. En la figura 4 se representa el diagrama azimutal para una elevación constante de E=25º, y en la figura 5 se representa el diagrama de elevación para el azimut constante A=045º/225º. Nótese que el diagrama de elevación normalmente incluye dos azimuts opuestos 180º, en el caso del ejemplo, tendremos 45º y 225º.

Calculemos la ganancia directiva para el azimut de 315º y la elevación de 25º. En el diagrama de radiación de la figura 4 vemos que en esta dirección Gr = -17 dB. Por tanto:

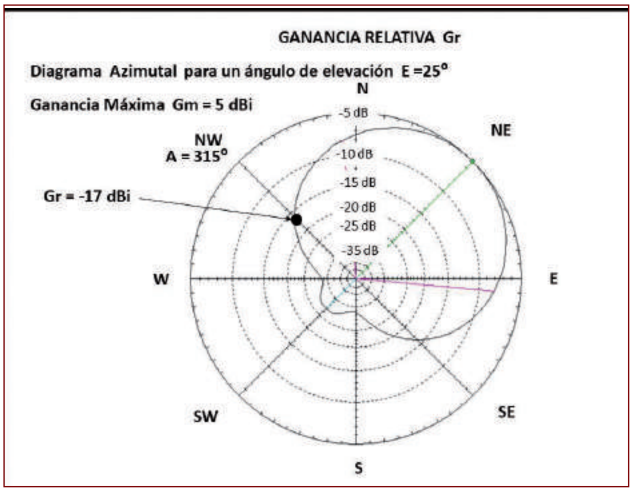


Figura 4. Diagrama azimutal

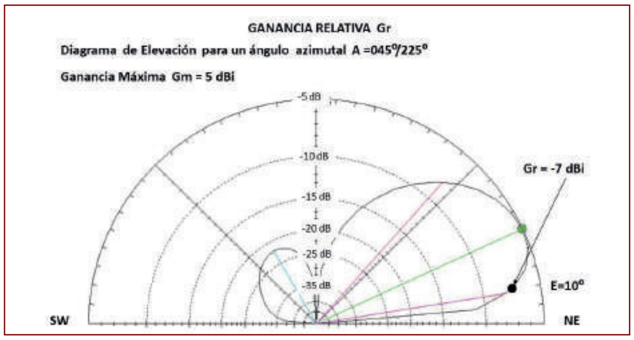


Figura 5. Diagrama de elevación

► Gd (A=315º/E=25º) = 5dBi – 17dB = -12 dBi.

Calculemos ahora la Ganancia Directiva en la dirección azimutal de 045º para un ángulo de elevación de 10º. Teniendo en cuenta el diagrama de radiación que se representa en la figura 5, podemos determinar el valor de la Ganancia Relativa G_r=-7 dB, naturalmente sigue siendo G_m = 5dB por ser la misma antena, por tanto:

► Gd (A=045º/E=10º) = 5 – 7 = - 2 dBi.

Pérdida por propagación

El efecto de la propagación en el tránsito de la señal entre las antenas transmisora y receptora debe interpretarse como una pérdida. Si asumimos que se utilizan antenas isotrópicas en ambos extremos, esta pérdida se denomina Pérdida Básica de Propagación L_{bp}.

Para un trayecto radioeléctrico determinado por las localizaciones geográficas de la estación transmisora y la receptora, los modelos de propagación (p.e. el VOACAP para HF) facilitan el valor de la Pérdida Básica de Propagación L_{bp} en dB. Adicionalmente los modelos también indican los ángulos de elevación E y los azimuts A de ambos extremos del trayecto, lo que permite incorporar el efecto de las antenas reales.

La Pérdida por Propagación L_p se define como la pérdida en dB experimentada por la señal entre la entrada de la antena transmisora y la salida de la antena receptora utilizadas.

Podemos calcular la L_p de la siguiente manera:

► $L_p = L_{bp} - G_{dTx} - G_{dRx}$

Donde:

- ► Lp = Pérdida por propagación en dB.
- ► GdTx = Ganancia directiva de la antena transmisora en dBi.
- ► Lbp = Pérdida básica de propagación en dB.
- ► GdRx = Ganancia directiva de la antena receptora en dBi.

Veamos esto con un ejemplo (figura 6). Supongamos un enlace en 14 MHz de 3.000 km entre un dipolo y una antena vertical. Las pérdidas básicas de propagación calculadas por el modelo son L_{bp} =146 dB (ver nota 3), las ganancias directivas calculadas siguiendo el procedimiento que se indica en el apartado anterior, y utilizando los diagramas de radiación y los datos proporcionados por el modelo de propagación (nota 3) se han calculado en G_{dTx} = 4 dBi y G_{dRx} = 1 dBi.

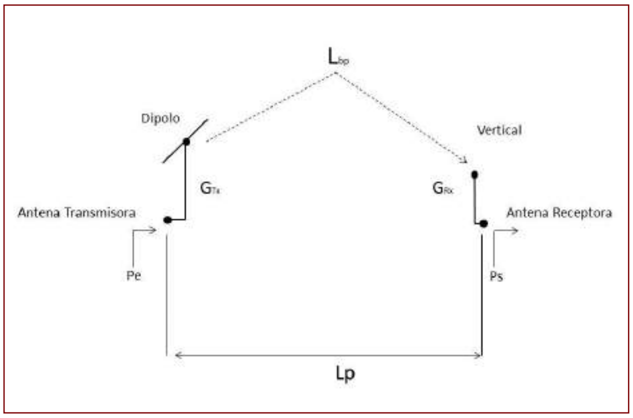


Figura 6. Enlace HF

La pérdida de propagación será:

► Lp (dB) = 146 dB - 4dBi - 1 dBi = 141 dB

Por tanto, podemos asumir que la señal entre los puertos de ambas antenas experimenta una pérdida de 141 dB (Ganancia = -141 dB) como si atravesase un gran atenuador.

Un ejemplo final

Finalmente vamos a ilustrar con un ejemplo la utilidad de lo que hemos visto hasta aquí calculando el balance completo de un enlace radioeléctrico.

Supongamos el mismo trayecto radioeléctrico citado anteriormente (14 MHz de unos 3.000 km) entre estaciones de las siguientes características:

Estación transmisora: supongamos un transmisor de 100 W conectado un amplificador lineal de 1,5 kW, conectado a su vez a un conmutador de antenas, a una línea coaxial RG-213

de 40 m, a un balun, y éste conectado a una direccional de 5 elementos instalada a 30 metros de altura y orientada en la dirección de la estación receptora.

Estación receptora: vertical de ¼ de onda conectada a una línea coaxial RG-58 de 10 m de longitud que termina en el receptor.

En la figura 7 se muestran todos los elementos. Algunos (los menos), tendrán ganancia. La mayoría introducirán una pérdida (valor negativo en dB).

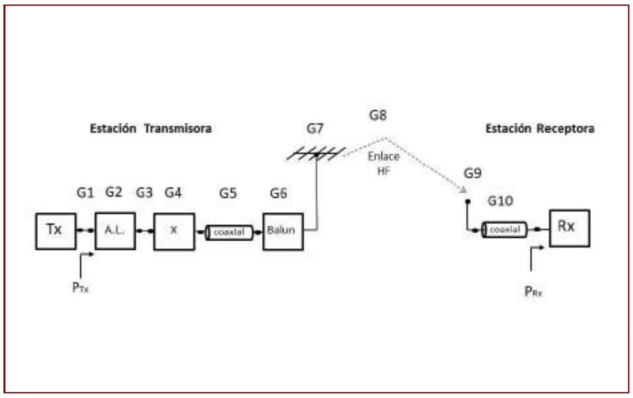


Figura 7. Enlace radioeléctrico

Los valores son los siguientes (ver notas 3, y 4) :

- PTx= +20,0 dBW (100 vatios).
- G1= - 0,2 dB (Pérdida latiguillo de RG-58 con conectores).
- G2= +11,7 dB (Ganancia Amplificador Lineal).
- G3= - 0,2 dB (Pérdida latiguillo de RG-58 con conectores).
- G4= -0,3 dB (Pérdida del conmutador de antena).
- G5= -1,4 dB (Pérdida 40 m de RG-213 con conectores).
- G6= -0,4 dB (Pérdida del balun).
- G7= +13,0 dBi (Ganancia directiva 5 elementos).
- G8= -146,0 dB (Pérdida básica de transmisión – expresada como ganancia).
- G9= +1,0 dBi (Ganancia antena vertical).
- G10= -0,8 dB (Pérdida de 10 m de RG-58 con conectores).

La potencia recibida P_{Rx} será:

- PRx=PTx+G1+G2+G3+G4+G5+G6+G7+G8+G9+G10 = 20,0-0,2+11,7-0,2-0,3-1,4-0,4+13,0-146,0+1,0-0,8 = -103,6 dBw.

En dBm:

- P_{Rx1} = -103,6 + 30 = -73,8 dBm.

Este valor se corresponde aproximadamente con una señal S9 en el S-meter.

Conclusión

En los puntos anteriores hemos visto la utilidad de los dB para analizar el balance de potencia en los diferentes elementos de una estación de radioaficionado, y en particular en un enlace radioeléctrico completo. El ejemplo presentado se refiere a un enlace en HF, pero de igual manera se pueden analizar enlaces en VHF, UHF o SHF. Para hacer esto, hemos visto que las operaciones quedan reducidas a simples sumas y restas con la única precaución de expresar pérdidas y ganancias con su signo correcto.

También hemos analizado como se pueden utilizar los dB para interpretar las unidades S del S-meter de nuestros equipos, viendo que son algo más que unas simples indicaciones relativas.

Asimismo, se ha descrito como se utilizan los dB para indicar las características directivas de las antenas, y en particular interpretar el diagrama de radiación.

Notas

(1) Los valores indicados en nanovatios y microvoltios que aparecen en la tabla se han aproximado para minimizar el número de cifras significativas y simplificar la visualización de los datos.

(2) Los diagramas de las figuras 4 y 5 corresponden a una agrupación de 4 antenas verticales enfasadas. Se ha utilizado el programa EZNEC 6.0 para calcularlos.

(3)Se ha utilizado el modelo VOACAP para estimar los datos del trayecto radioeléctrico.

(4)Se han supuesto valores típicos para las pérdidas de las líneas coaxiales, conectores, etc. ●

www.ure.es

El FT8 y sus decibelios

César
EA1AUI

Cuando decidí explorar esta modalidad de comunicación digital me llamó la atención la forma de confirmar el intercambio de señales entre las estaciones (aunque para ser preciso debería decir «entre los ordenadores») al reportar controles que a poco que uno los examine parecerán un tanto desconcertantes.

A título de ejemplo me he permitido extraer del libro de guardia estos cuatro ejemplos de QSO, realizados con 50 vatios R.F. en antena vertical multibanda, que muestran los controles reportados y dan pie a lo que pretendo exponer:

- 16 de septiembre de 2019 -Hora 15:31 - Banda 17 mts. –DL1FAM Rst +12 dB mismo día -Hora 15:36 - misma banda - DL1NHW Rst -10 dB.
- 1 de octubre de 2019 - Hora 15:05 - Banda 12 mts- EA8TH Rst -10 dB mismo día - Hora 15:09 - misma banda - EA8GF Rst +10 dB.

■ Para un usuario habitual de las modalidades de SSB o CW en HF resulta un poco complicado entender que prácticamente a la misma hora del mismo día, en la misma banda, con estaciones del mismo distrito pudiera existir una diferencia de nada menos que 20 dB.

Y tampoco es fácil comprender que si en las bandas de HF (de 1,8 a 30 MHz, SSB o CW) una señal S 9 significa tener a la entrada de antena del equipo una tensión de 50,2 microvoltios, equivalentes a –73 dB (menos 73 dB), ¿cómo es posible con 50 vatios de RF excitando una vulgar antena vertical multibanda no consiga llegar a ninguna parte con un nivel de +12 dB que, equivaldría a una tensión en la entrada de antena del corresponsal de 894.424 microvoltios, o lo que viene a ser lo mismo, una señal S de 9 más 85 dB?

La situación, como puede apreciarse parecería bastante rara y un tanto incomprensible sino fuera porque en realidad los decibelios en FT8 son otros “lópeces”, no se rigen por el mismo criterio como en las modalidades de CW o SSB en HF.

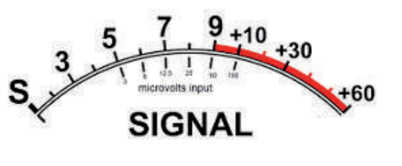


Figura 1

Hagamos un pequeño repaso de nuestros conocimientos

El Smeter de los equipos de HF indica el nivel de recepción en dBm (decibelio milivatio), tomando como referencia 0 dBm una tensión de 223.606 microvoltios, obtenida al aplicar una señal de RF de 1 milivatio sobre una impedancia de 50 ohmios *(entrada de antena al equipo).*

Los valores superiores a esta tensión de referencia 0 dB se tratan como decibelios positivos +dB mientras por debajo de dicha tensión son decibelios negativos –dB. Y sin meternos en fórmulas matemáticas diremos simplemente que cada vez que el nivel de microvoltios dobla el valor, la escala sube +6 dB, y si el nivel de microvoltios desciende, la mitad de su valor, la escala sube negativamente –6dB. Una simple observación de la tabla que se muestra en la figura 2 ayudará a entender el proceso.

La escala de estos instrumentos está dividida en unidades S (ver figura 1) numeradas de S1 a S9, donde S1 indica el nivel más bajo de señal perceptible al oído humano que como podemos ver en la tabla de la figura 2 suponen 0,2 microvoltios, –121 dB.

S	µV (50 Ω)	Dbs.
S9	50.2	-73
S8	25.1	-79
S7	12.6	-85
S6	6.3	-91
S5	3.2	-97
S4	1.6	-103
S3	0.8	-109
S2	0.4	-115
S1	0.2	-121

Figura 2

El nivel S9 corresponde a lo que popularmente se considera *una buena señal* y equivale a 50,2 microvoltios, o lo que es lo mismo –73dB.

Bien, esto es lo que ocurre cuando digo que utilizamos las modalidades de CW o SSB en las bandas de HF, donde es el Smeter quien muestra el valor real de la señal recibida.

Entonces ¿qué pasa con el FT8?

En FT8 el patrón o nivel de referencia 0 dB se obtiene de una forma completamente distinta, y está basado en el ruido presente en la banda, sea ruido atmosférico, cósmico, de tipo industrial, el propio ruido generado por el receptor, etc.

El *software* del programa analiza y mide el *nivel de ruido* presente dentro de todo el espectro que ocupa el ancho de banda utilizado en esta modalidad (2.500 ciclos) y el valor de este nivel se toma como nivel de referencia 0 dB.

■ Cuando se establece un QSO el programa tras medir el nivel de la señal del corresponsal, lo compara con la señal de referencia, dando como resultado un valor positivo (+dB) o negativo (-dB), según esté por encima o por debajo respectivamente del nivel de referencia.

■ La señal de referencia no obedece por tanto a una medida estandarizada, tiene un carácter variable y cada estación la configura según la calidad de recepción dentro de su propio entorno, pudiendo ocurrir, por ejemplo, que un corresponsal ubicado en zona urbana o industrial con un nivel de ruido local muy alto reporte un control mucho más bajo que otro corresponsal residente en una zona rural próxima y por tanto con un nivel de ruido bajo, aún cuando el valor real de nuestra señal llegue a ambos receptores en igualdad de microvoltios.

■ Así pues los controles reportados en FT8 al regirse por un parámetro cuyo valor absoluto desconocemos, no nos permiten conocer el valor real de nuestra señal.

Sin embargo, dejando a un lado cualquier tipo de rigor, dicho reporte, aparte de significar un dato importante para evidenciar la autenticidad del QSO, puede resultar muy útil para conocer, aunque sea de forma relativa, el rendimiento de nuestras propias instalaciones. Un reporte positivo demostrará al menos que nuestro corresponsal nos recibe en buenas condiciones y un reporte negativo, aunque sea de –20 dB, también nos puede llenar de satisfacción, sobre todo si es con el área del Pacífico.

73, DX & *buona fortuna*. ●

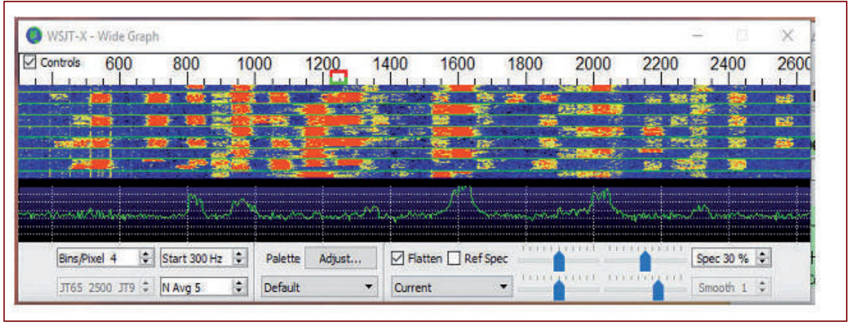


Figura 3

Digitalización directa de señales de radio

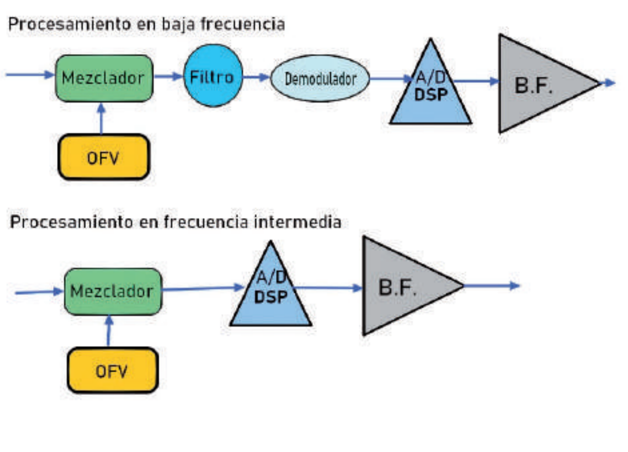
José Ramón Hernández
EA2BQH

La tecnología en radio que conocíamos ha terminado, debemos ser realistas y aunque ya lo veíamos venir, tenemos un reto por delante en nuestra afición tecnológica: el de adaptarnos a los nuevos tiempos y al discurrir de la tecnología como hemos hecho los radioaficionados a lo largo de décadas. A partir de ahora ya no hay ajustes de bobinas o *trimmers*, filtros de cristal, osciladores que patinan o hacen ruido ni frecuencias intermedias.

Bueno, ¡ya! Nos hemos lamentado lo suficiente y ahora vamos a ponernos de frente y en vez de agobiarnos vamos a aprovechar el privilegio de hacer esto por afición y entretenimiento, sin presiones, y vivir uno de los mayores cambios que ha habido en la radio desde la aparición del transistor.

Todo este avance tecnológico se puede resumir en las mejoras de los convertidores analógico-digital: estos dispositivos existen desde los microprocesadores de 4 bits (los que llevan muchos equipos de radio de los 80) y siempre ha sido un elemento básico de interacción de nuestro mundo analógico con el mundo digital, lleno de unos y ceros de las máquinas. Convierten voltaje en un valor numérico en formato digital, una vez que se convierten en una secuencia de números un microprocesador los gestiona. Se usan en todos los dispositivos que tienen una pantalla digital: termómetros, multímetros, osciloscopios, acopladores de antena, etc. Pueden hacer medidas de tensiones continuas o alternas, en nuestro caso serán siempre alternas con una frecuencia de repetición.

Un conversor analógico digital (A/D) está limitado por la cantidad máxima de mediciones por segundo que puede hacer (muestreo o *sample*), un tal Nyquist predijo en el año 1928 que para permitir la reconstrucción de una señal enviada por partes la frecuencia mínima de la medida y envío, debe ser del doble que la máxima original. Esto quiere decir que un conversor A/D que trabaje de 0 a 4.000 Hz tiene que coger muestras de señal 8.000 veces por segundo. El avance en el límite de la máxima frecuencia de muestreo ha marcado el uso que se le ha ido dando a este componente y también su precio, los que tienen frecuencias de muestreo altísimas suelen pasar de los 1.000 dólares, por lo que los primeros en usarlo son en ámbitos donde el precio no importa, y conforme son más asequibles, se van introduciendo en nuestros equipos.



Se puede ver el avance en la posición que van tomando en la electrónica de los transceptores. Los primeros que llegaron fueron los DSP en la salida de audio. Estos eran un conversor analógico digital con una frecuencia de muestreo de 8 kHz junto con un microprocesador especializado llamado Digital Signal Procesor (DSP). Estos dispositivos estaban al final de la cadena de audio, antes o después del amplificador de baja frecuencia. Ejemplos de esto fueron IC775DSP, FT920, TS570 y algunos DSP externos como los Timewave DSP-59.

¿Por qué hace falta un procesador especial DSP? El conversor A/D está continuamente tomando medidas (*samples*) y enviando los datos al procesador en un flujo continuo. En el estado de la tecnología de ese momento, los microprocesadores no tenían capacidad de cálculo suficiente para procesar este flujo continuo de información sin cortes. Los DSP son unos microprocesadores con capacidad de cálculo ampliada y con las instrucciones necesarias para el proceso continuo de muestras, pocas, pero muy rápidas.

Una opción muy interesante para nosotros fue utilizar la tarjeta de sonido del PC, sus conversores A/D ya llegaban a digitalizar 96 kHz y las más buenas el doble. Esto propició la aparición de programas de proceso en el PC usando la tarjeta de sonido como conversor A/D, el trabajo del DSP lo hacía ahora el PC además le incluía visualización de espectro y poco después la demodulación de las transmisiones en todos los modos habituales.

En este punto me gustaría agradecer a todos los que han invertido su tiempo y conocimientos en desarrollar el *software* necesario para usar el PC como receptor. Prácticamente todos los programas son gratuitos, lo que a todos nos permite experimentar esta tecnología con poco dinero.

Usar el PC en el proceso de las señales recibidas propició la llegada de los conversores *zero if* ,la conversión directa de siempre, con muy pocos componentes y que eran capaces de recibir de manera sorprendente. Un elemento que se introducía era el mezclador cuadrático construido con puertas de conmutación lógicas y mezclando con un oscilador de onda cuadrada. Esto permitía usar osciladores diseñados para informática muy económicos y estables y el mezclador resultaba muy resistente a IMD ya que su fundamento usa el mismo principio que el mezclador a diodos (DBM) conocido por sus buenas características.

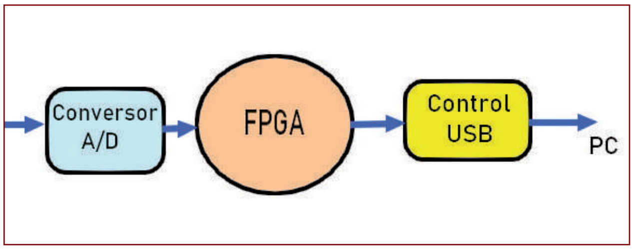
Dos mezcladores con uno de ellos controlado con una señal del oscilador local desfasada 90 grados genera una salida I (*in-fase*) y otra Q (*quadratic*) desfasada. Sumando o restando estas dos señales se puede eliminar la frecuencia imagen resultante de la mezcla. La simpleza de la parte electrónica permitió volver a calentar los soldadores y experimentar, incluso había kits para montar, como el famoso Génesis G40.

Este sistema para eliminar imágenes de mezcla ya lo usaba el receptor Drake R8 por lo que la idea no es nueva, también lo he visto en el mezclador del IC7800. Este tipo de mezclador se está usando muchísimo en receptores integrados en un *chip*.

La misma idea se utilizó en transceptores, sustituir la segunda frecuencia intermedia por un conversor A/D y un DSP. Con esto se eliminaban amplificadores de F.I. o detectores y ya no necesita filtros de cristal para CW o SSB, además son filtros variables junto con reductores de ruido y grieta (*notch*) de gran efectividad. Esto se ha usado en equipos como IC7400, FT450, IC756pro. También se usa el DSP para producir la transmisión en un proceso inverso con un conversor digital-analógico.

Y la velocidad de muestreo de los conversores A/D sigue subiendo, una vez que llegan a 60 MHz de muestreo ya es posible que conviertan de 0 a 30 MHz y aquí ya es el cambio total del receptor de HF. Ya no se parece en nada a un superheterodino clásico. La antena está prácticamente conectada al chip del A/D y se digitaliza simultáneamente toda la banda de HF desde 0 a 30 MHz.

Posteriormente a la digitalización hay dos opciones: usar un equipo autónomo y hacer un transceptor o enviarlo a un PC y un *software* que haga el proceso de las señales. Me voy a centrar en los equipos conectados a PC porque ofrecen opciones de experimentar con poco gasto para empezar a probar, contando que prácticamente todos tenemos un PC.



A esta velocidad de muestreo el flujo de datos es de 60 millones de muestras por segundo, que genera otros problemas, el principal es que un procesador DSP ya no tiene suficiente velocidad para tratar esta cantidad de datos continuos y necesita algo que le haga una primera selección del tramo de frecuencias a procesar. Una especie de filtro pasabanda que nos divida el rango digitalizado en 3 partes de 10 MHz, por ejemplo, y enviar al DSP el rango que nos pida. Este proceso se llama diezmado (*decimation*) y lo hace otro componente mucho más rápido: un Field Programmable Gate Array (FPGA).

Es un chip grande porque internamente no funciona como un microprocesador, son muchas células físicas configurables (más de 10.000) como *chips* lógicos individuales que funcionan en paralelo. A mí se me representa como aquellas placas enormes llenas de circuitos integrados TTL en filas donde cada uno hace su trabajo interaccionando con otros sin usar una lista de órdenes. Un FPGA es más de 40 veces más rápido que un procesador de los veloces con procesos repetitivos más simples.

Tomando de ejemplo el receptor Perseus por ser de los primeros de este tipo y es más conocido. Usa un conversor A/D a 60 MHz de muestreo con una resolución de 14 bits y necesita una conexión con el PC del tipo USB 2 a través de un FPGA. Para conectarse al PC y enviarle todo lo digitalizado necesitaría 60.000.000 x 14 = 840 Megabits por segundo y la conexión USB 2.0 el máximo de velocidad de transmisión es de 480 Megabits, por lo que no puede permitir el paso de todo el caudal y hay que reducirlo por diezmado en el FPGA. En el caso de enviarlo todo necesitaría usar un USB 3.0 con un caudal máximo de 4.8 Gigabits segundo.

Entonces, ¿para qué queremos digitalizar toda la banda de HF y luego la troceamos? Primero, para aprovechar todo lo que aporta la digitalización directa, segundo, porque estamos usando medios sencillos y accesibles. Lo más normal es que el *software* genere múltiples receptores independientes simultáneos todos y conectados al mismo conversor A/D, pudiéndose intuir las posibilidades que permite ya se están usando en ámbitos profesionales.

¿Qué nos aporta la nueva tecnología? Un gran cambio de fondo, pasamos del receptor heterodino dominado por la electrónica y la física, al receptor con muy poca electrónica y dominado por las matemáticas de los algoritmos aplicados en cada paso informático.

Eliminación de ajustes y por lo tanto de posibilidad de desajuste, desaparecen filtros y ruido aportado por los pasos de frecuencia intermedia. Sobre todo desaparece lo que más problemas a causado del receptor superheterodino: el mezclador.

El proceso de digitalización es básicamente lineal por lo que mejora el comportamiento con señales interferentes cercanas comparable a receptores superheterodinos de altísima gama con filtros roofing e incluso mejora con señales adyacentes a 3 kHz, el *software* hace un buen trabajo. Por contra la intermodulación entre señales muy separadas es peor al tener poco filtro a la entrada, pero es sorprendente que se pueda conectar una antena directamente al *chip* y se maneje tan bien, esto sería calificado de locura en un mezclador clásico.

Prácticamente no hay nada entre la antena y el conversor A/D, como mucho un preamplificador, por eso no se le añade nada a las señales recibidas y se producen sumas y restas según las fases de todo lo que se recibe sin el efecto multiplicador de armónicos e imágenes de un mezclador de RF. Hasta el ruido de fondo se comporta de manera distinta, a mí me parece más agradable.

Pero nada es perfecto, el conversor A/D tiene un límite de la tensión total de entrada resultante de la suma de todas las señales que vienen de la antena. Una vez llegado al límite se bloquea y envía una señal de error (*clip*). En este punto solo queda usar el atenuador, no suele haber control automático de ganancia a la entrada ya que variaría todo el nivel de recepción por una señal potente muy alejada y que no es de nuestro interés. Es importante bloquear señales de onda media y transmisores de FM cercanos para que no nos limiten la dinámica del conversor A/D.

Hay pequeños errores en la conversión debido al margen de error del sistema retención-muestreo (*sample and hold*) y a ruido inevitable captado desde la parte digital, esto genera pequeños errores en la digitalización que se ven después del proceso informático, como pequeñas señales múltiplos de la principal muchos decibelios por debajo. El diseño del circuito impreso es importante para reducir la captación de ruido. No obstante, los fabricantes del *chip* digitalizador han incluido unos métodos para reducir este ruido.

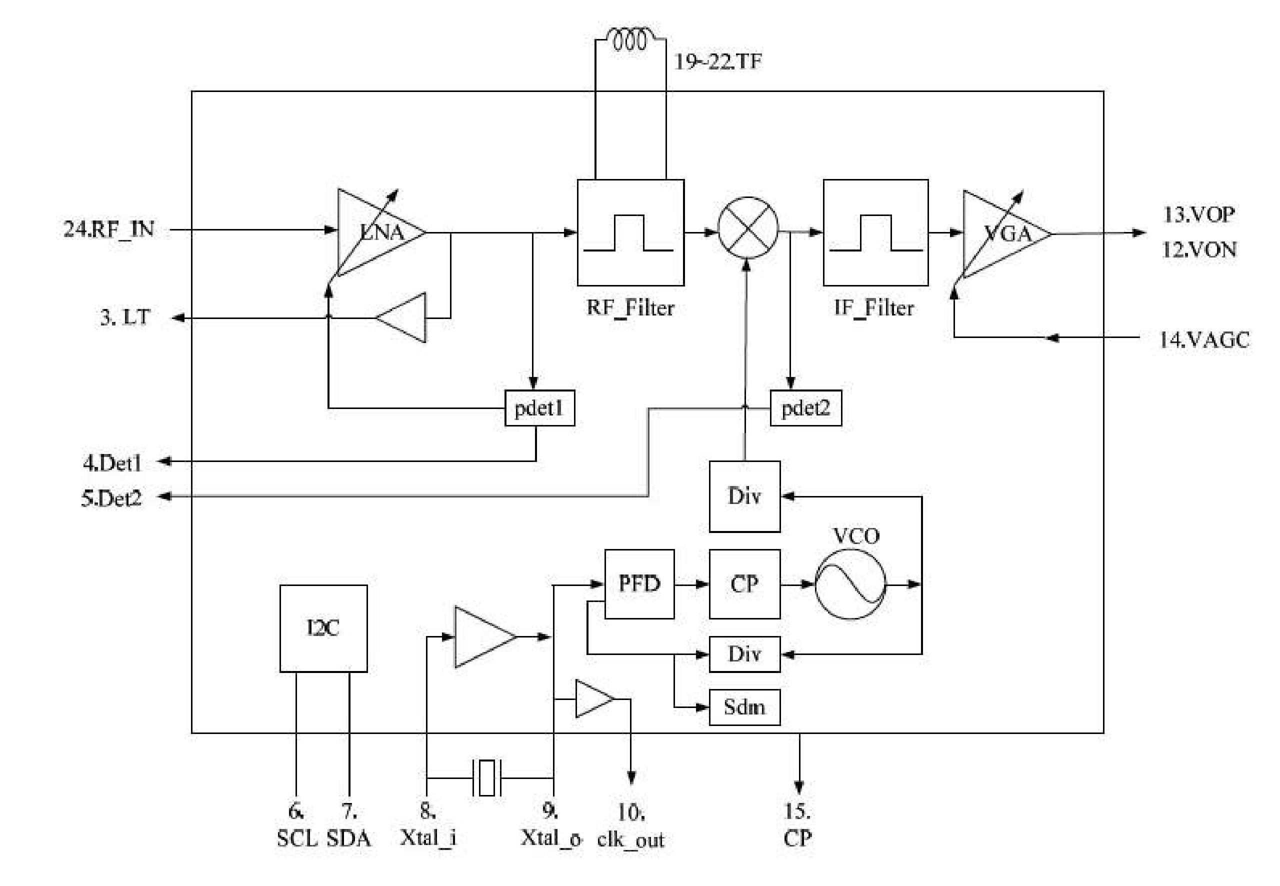
Más arriba comentaba que la frecuencia de muestreo tiene que ser el doble que la frecuencia a digitalizar, siendo esto para aprovechar al máximo las características de la digitalización. Con pérdidas es posible usar los múltiplos de la frecuencia de digitalización. En principio se utiliza un filtro pasabajos a la entrada de antena para evitar este efecto (*aliasing*), pero usando filtros pasabanda es posible seleccionar ventanas de frecuencias en múltiplos superiores (*subsampling*). Por ejemplo: de base digitaliza de 0 a 30 MHz pero puede usarse de 30 MHz a 60 MHz o 60 MHz a 90 MHz, y ojo con esto, de 90 MHz a 120 MHz en plena FM comercial.

Vamos a dar un vistazo a dos SDR que utilizan el PC como parte del receptor y que son accesibles, nos centraremos en la parte electrónica. Para introducirse en el uso del *software* del PC tendréis que buscar por internet o preguntar a colegas vía radio… que para eso la tenemos.

Uno de los más populares es el «pincho» USB, originalmente diseñado para ver televisión en el PC, están basados en un *chip* receptor y otro digitalizador RTL2832U, esto no es digitalización directa, pero alguno tiene una opción un poco limitada que servirá para experimentar con esta tecnología.

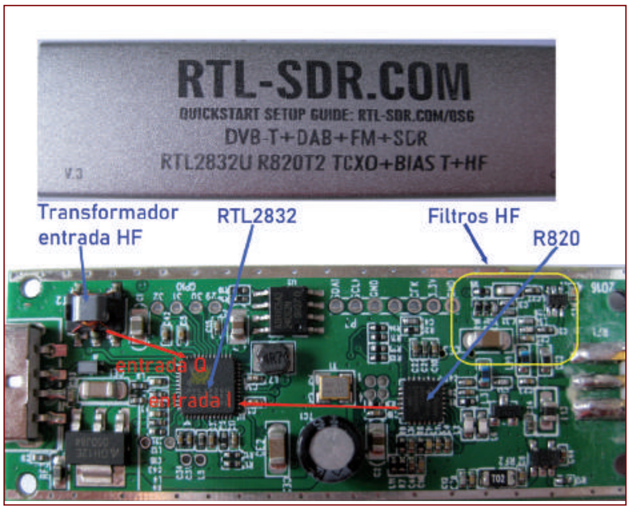
Los fabricantes de este *chip* digitalizador para ver televisión no se imaginaban lo popular que sería y todo empezó porque apareció el proyecto abierto Osmocom que mostraba como usar un económico dispositivo USB para ver televisión como receptor de 24 a 1.800 MHz. La cosa tenía su gracia porque los fabricantes del RTL2832 no proporcionaban información del *chip*, después de varios años siguen con el secretismo a pesar de la cantidad de negocio que les ha generado el uso como SDR. De lo que se sabe el *chip* es bastante completo, tiene un puerto USB, un microprocesador para recibir órdenes de control desde el PC, dos conversores A/D capaces de digitalizar 14 MHz a 8 bits además de preprocesamiento orientado a señales de televisión TDT que en nuestro caso no se utiliza.

Hay decenas de modelos de estos dispositivos USB, después de probar unos cuantos os voy a comentar el que mejor resultado me ha dado. El modelo es RTL-SDR.COM, viene en una cajita de aluminio y esta rediseñado para usarlo como receptor SDR. Tiene tanta aceptación que ya tiene copias con circuitos más simples, aseguraros al comprarlo que es el original con la serigrafía exacta.



Esquema interno R820

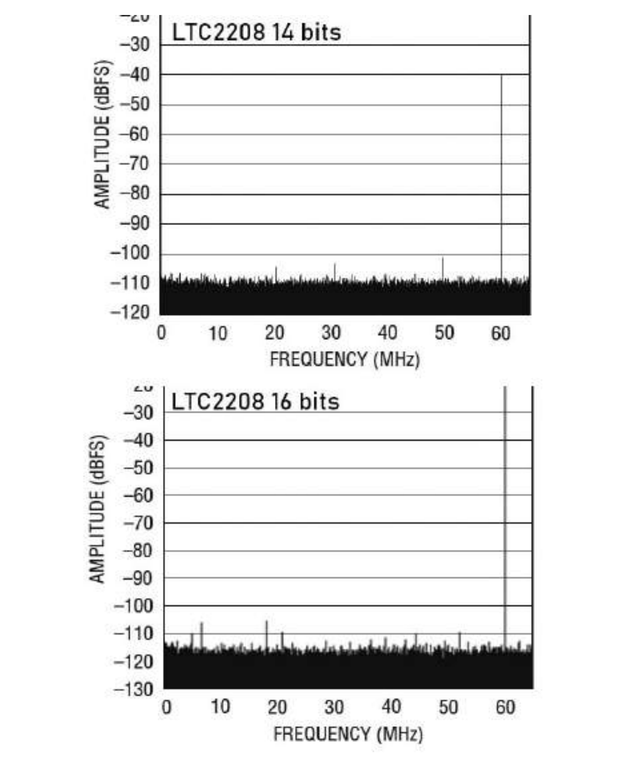
El receptor utiliza el *chip* R820, es increíble que un *chip* tan pequeño incluya un receptor clásico completo con preamplificador con ganancia variable, PLL, mezclador y amplificador de F.I. también con ganancia variable. El problema que tienen es que se saturan muy fácil con señales de comerciales FM, muy cercanas al tener poca cosa para filtrar la entrada de antena y usar preamplificador y mezclador; si tienes cerca un transmisor de este tipo necesitaras un filtro de rechazo. Por otro lado, tienen muy buena sensibilidad y reciben mejor que muchos receptores clásicos de marca.



La opción más interesante de este dispositivo USB es que tiene la opción de usar el canal Q del segundo conversor A/D que no usa el *chip* receptor como receptor de digitalización directa de 0 a 14 MHz y de 14 a 28 por subsamplig (vamos a ensayar los nuevos términos).

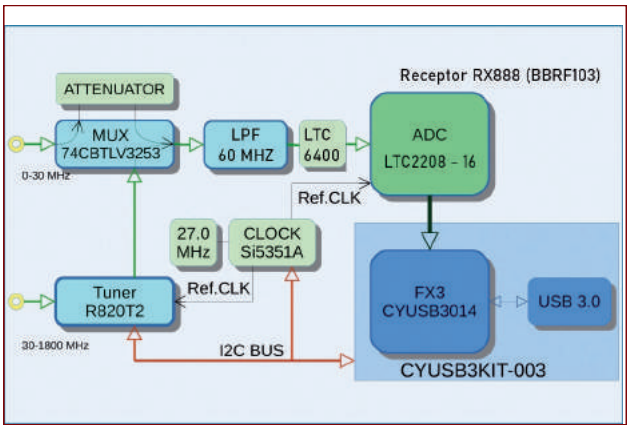
El programa de PC HDSDR tiene una opción para esto y permite usar el canal Q, el resultado es bastante bueno para comenzar teniendo en cuenta el poco filtro que tiene a la entrada, por lo que pueden entrar señales imagen, y que son 8 bits de digitalización.

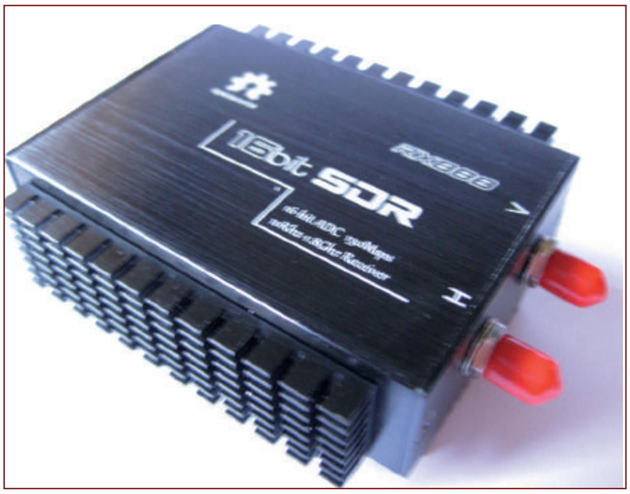
Podéis observar que en la digitalización la señal se convierte a una cantidad de bits que es el valor medido en binario y contra más bits tenga la medida más precisa será. Esto se traduce después del procesado en la disminución del ruido base y por lo tanto la posibilidad de oír señales más débiles. También hay que contar con el máximo nivel de entrada permitido por el conversor A/D antes del *clip*, entre este máximo *clip* y el mínimo por el ruido esta la zona en la que es operativo el conversor A/D.



Aproximadamente, para hacernos una idea: 8 bits el ruido base del receptor estaría en -90dB, 14 Bits -110 dB y 16 bits sería -120 dB. Para lo que estamos acostumbrados, la sensibilidad media en nuestros equipos es de -125 dB o menos por lo que necesitamos los 16 bits. No obstante los valores más bajos de sensibilidad (menos bits) se compensan preamplificando la señal antes del conversor A/D. Pero si tenemos que amplificar demasiado pronto se llega al máximo *clip* y tendremos un receptor menos resistente y fácil de saturar, con menos margen dinámico.

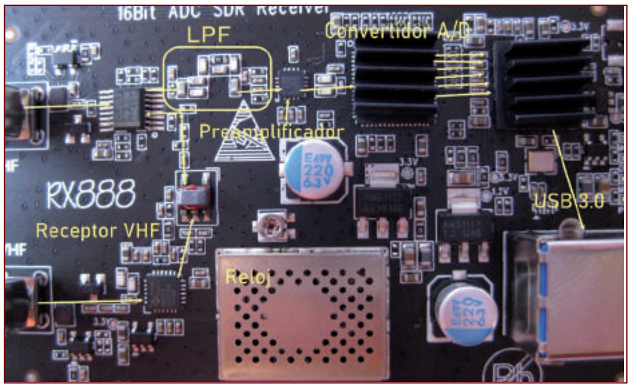
Y por último, veremos un sistema de digitalización directa accesible basado en el diseño llamado BBRF103 de Oscar Esteila, IK1XPV, y que compartió públicamente. Su trabajo tiene dos aspectos, la parte electrónica y otra parte informática del *driver* para usarlo con el programa HDSDR todavía más compleja. Nos centraremos en la parte electrónica.





Podemos apreciar la simple estructura del RX888, Hay dos secciones, una de entrada para HF hasta 64 MHz (pero de momento se usa hasta 32 MHz) y digitalización directa. Otra para frecuencias superiores que utiliza un receptor integrado R820 como en el caso anterior pero que ahora termina en un digitalizador de 16 bits por lo que es mucho más sensible que el pincho para TV. Cuando se está recibiendo de 30 a 1800 MHz usando este componente el ancho de la digitalización se reduce a 8 MHz porque este *chip* R820 tiene este límite en la salida de conversión.

Centrándonos en la parte para HF lo primero que se encuentra después del conector de entrada es un conmutador C-MOS que selecciona una atenuación de 0 10 o 20 dB o el receptor de VHF. El atenuador es necesario en el caso de que una combinación de señales muy fuertes puedan provocar que el digitalizador llegue al *clip* o mantener el promedio de las señales en su rango dinámico.



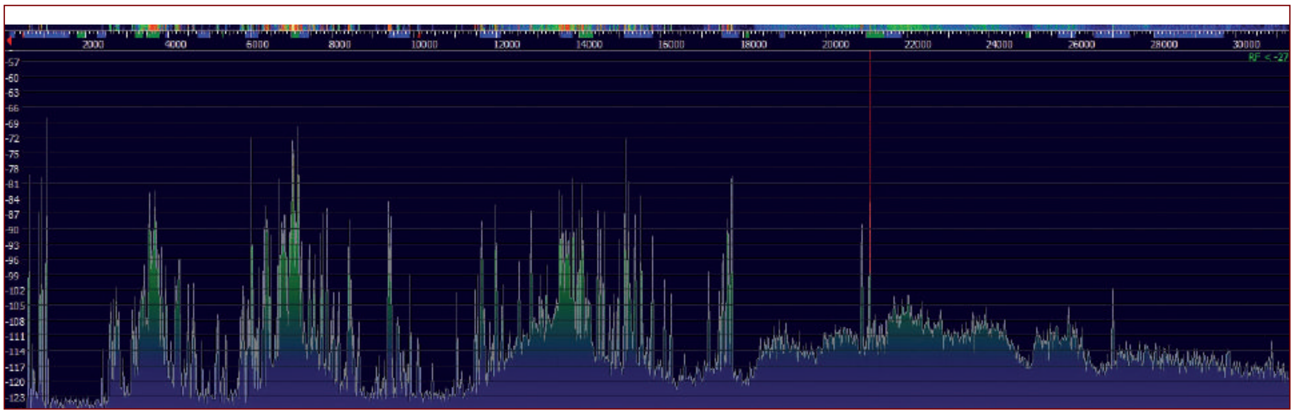
El primero en aparecer en el mercado asiático fue un diseño exacto al receptor de Oscar con pequeños cambios. El cambio más relevante fue usar un *chip* conversor A/D de la misma marca, pero con una frecuencia de muestreo máxima más alta. Se le puede encontrar con la referencia RX666 o Dragonfly. El siguiente diseño que se puede encontrar tiene la referencia RX888 y añade un preamplificador delante del *chip* A/D y el oscilador generador de la señal de reloj, que está blindado para evitar ruidos además de poseer un circuito impreso más cuidado con muchos planos de masa interconectados.

El *chip* digitalizador (conversor A/D) utilizado es el modelo LTC2208 en su versión de 16 bits. Este mismo *chip* en su versión de 14 bits se utiliza en el receptor Perseus y con igual combinación usando el mismo preamplificador en el equipo ICOM IC7610 entre otros. Con esto podemos ver que es un *chip* digitalizador con cierta calidad y que ahora está accesible gracias a que van bajando los precios.

Continúa con el filtro *antialiasing*, un pasabajos con un corte a 62 MHz. y seguido el preamplificador. Este preamplificador LTC6400 está diseñado para ser usado de complemento al *chip* LTC2208 para llegar a la misma sensibilidad de un receptor clásico de HF. Aporta hasta 20 dB de ganancia fija y según su hoja de características más de 50 dB de IP3 por lo que no debería rebajar las características del *chip* digitalizador. El único ajuste es un potenciómetro de la frecuencia central del reloj.

Comparando la circuitería con el receptor Perseus (por ser más conocido) echamos de menos el *chip* FPGA. Por esto es más económico este digitalizador RX888 y es gracias al trabajo de Oscar que las funciones propias de *chip* FPGA las hace el PC con el *driver* para conectarse vía USB. Esto tiene sus desventajas, la conexión USB tiene que ser versión 3 porque se envía todo el flujo digitalizado al PC, y el PC tiene ahora el trabajo de diezmado y conversión a canales IQ para el programa HDSDR por lo que tiene que ser rápido. Yo uso un PC con un Intel I7 y va sobrado con un uso de CPU del 15 por ciento.

Tenéis una foto de cómo se ven 32 MHz digitalizados en la pantalla del PC con un filtro pasabajos para evitar la emisora de AM y otro de rechazo de la banda de FM comercial, yo estoy



Filtrado anti-aliasing

muy cerca de un monte donde están concentrados prácticamente todos los transmisores de FM de la ciudad y cerca de otro potente transmisor de AM . Conectando la antena externa sin filtros, dejando pasar todas las señales interferentes que tengo por casa, y son muchas, el receptor no muestra señales de saturación (*clip*) y recibe perfectamente.

Se puede observar en la imagen las «montañas» de las resonancias de mi dipolo multibanda y en frecuencias altas una señal continua de un PLC de algún vecino.

Como ejemplo de un problema de *aliasing* se puede ver lo que ocurre con las múltiples transmisiones de FM que me llegan fortísimas y se reciben en el rango de 24 a 32 MHz. En otros receptores clásicos este grupo de señales fuertes además se mezclan entre sí creando más señales todavía. En la foto se ve el resultado de usar un filtro de rechazo externo con el programa HDSDR. Este filtro es del tamaño de una caja de cerillas y es muy efectivo.

Para mí el resultado del receptor es muy bueno comparándolo con receptores superheterodinos de calidad, y en varios aspectos los mejora. La operativa con el PC es fantástica por lo que debemos asumir que la digitalización directa A/D en la radio ha llegado para quedarse y el superheterodino ya puede considerarse obsoleto tecnológicamente, pero los radioaficionados podemos usar lo que más nos divierta. ●

Antena súper compacta para la banda de 160 m

Roberto Sadkowski
K6KM

He estado deseando tener una antena para la banda de 160 m por un buen tiempo. Hace dieciocho meses me encontré con un artículo titulado: «The no excuses 160m Vertical Helical Antenna» (La antena helicoidal vertical de 160m sin excusas) escrito por John, K6MM. Inmediatamente comencé a procurar los insumos: caños de PVC, alambre de 22AWG, bulones, tuercas y demás. Tenía otros proyectos en mente y mi antena de 160 m quedó relegada a un montón en el garaje. Ahora que se acerca la competición para la banda de 160m de la ARRL, me puse a trabajar en el proyecto. Primero iba a instalar la vertical contra la cerca de madera que divide mi jardín con el del vecino. Es un hecho bien conocido que la performance de una antena vertical depende en gran medida de un buen sistema de radiales. Pues resulta que no tengo espacio para radiales de un cuarto de longitud de onda y menos para ponerlas en todas las direcciones. Este es un problema para muchísimos de nuestros colegas en el *hobby*. Buscando una solución encontré un artículo titulado: «The elevated folded counterpoise» escrito por K2AV (La línea de contrapeso —*counterpoise*— doblada y elevada). Se refiere a la otra mitad de la antena vertical, no implementada como radiales en el piso (o enterradas), pero como un *counterpoise* elevado para evitar pérdidas en la tierra y doblado para ahorrar espacio. Por supuesto que todo esto son soluciones intermedias, pero como dicen: "una antena pobre es mejor que no tener antena". Otro detalle a agregar es que el *counterpoise* es corto, entonces precisa un transformador que se puede hasta obtener comercialmente. Ahí me encontré con otro artículo de Jim Brown, K9YC, en una presentación que hizo en Pacificon (San Ramón, California). Jim reemplazó el transformador por un inductor y uno de sus famosos choques de alimentación; bueno, finalmente ese iba a ser mi proyecto, la combinación de tres diferentes ideas para minimizar el tamaño de mi antena para la banda de 160 m.

Primero, siguiendo las instrucciones de John, K6MM, uní en forma de telescopio tres caños de PVC de diferente diámetro comenzando con 2 pulgadas y terminando en 1 pulgada. Ver figuras 1 y 2. El soporte telescópico para el alambre enrollado helicoidalmente mide 24 pies de longitud. John, K6MM, hizo simulaciones de antenas y encontró que para resonar a una cierta frecuencia se debería emplear un alambre de media longitud de onda de largo, enrollada helicoidalmente con separación pareja de cada vuelta. Esto corresponde a 256 pies y 5 pulgadas para la banda de 160 m.

Figura 1

Figura 2

Figura 3

El alambre es enrollado cuidadosamente dejando una separación de media pulgada entre cada vuelta como muestra la figura 3. Un sombrero capacitivo en el tope del soporte es usado para distribuir la corriente más uniformemente a lo largo del mástil y ayuda a elevar la resistencia de radiación de la antena. Para hacer el capacitor de sombrero utilicé una abrazadera especial que me regaló mi amigo Clancy, N6FQQ, y siempre supe que un día iba a resultar perfecta para uno de mis proyectos. La abrazadera se puede ver en la figura 2. Los conductores del sombrero están hechos con alambres de soldar de bronce de 3 pies de largo.

Una vez que el radiador está listo, es hora de colocar un soporte en la tierra para sostener la estructura. Utilicé un trozo de palo de madera que se utiliza para sostener arboles recién plantados. Estos palos vienen en tamaños de 5 pies y tienen un lado con punta para ser enterrados. Resulta que tenía un pedazo de 3 pies sin punta sobrando de otros proyectos. Pues le hice una punta usando una sierra eléctrica como se ve en la figura 4. La base del mástil de 2 pulgadas entra perfectamente dentro del palo para soporte. Igual planeaba poner riendas para sujetar la parte alta así el viento no mueve la antena demasiado.

Para enterrar el palo usé un truco que aprendí plantando árboles. Utilicé un recipiente plástico de leche vacío de un galón y lo llené de agua. Hice un agujero pequeño en la base y dejé salir el agua lentamente para saturar la tierra. Repetí esto varias veces para asegurarme que la tierra quedara bien empapada y trabajable. Entonces procedí a golpear el palo en la tierra con un martillo de 6 libras de peso.

El próximo paso fue crear el *counterpoise*. Hace un año en una reunión del club local (LARK Livermore Amateur Radio Klub), alguien trajo varios retazos de cable con muchos alambres dentro. Eran de muy buena calidad y blindados. Me quedé con un rollo de 50 pies que luego desarmé para usar el cable en el *counterpoise*. El trabajo fue bastante arduo pues el cable estaba blindado de varias maneras, pero valió la pena porque me dio todo el cable que precisaba para hacer el *counterpoise*. Usé tubos de CPVC como separadores porque son más livianos que PVC. CPVC se usa para agua caliente.

El inductor tiene que ser de 17 micro Henrys. Usé una calculadora para inductores de núcleo de aire que encontré en Internet (hay muchas). Son increíblemente exactas. Después de enrollar alambre THHN 12 en un aislador de 3 pulgadas de diámetro (originalmente empleado para

Figura 4

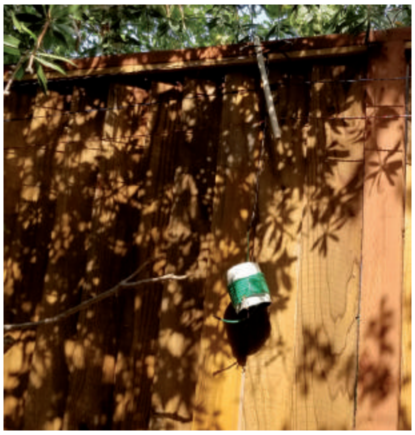


Figura 5

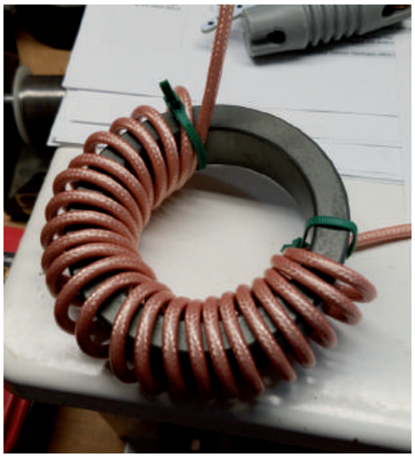


Figura 6

Figura 7

drenaje de lluvia) procedí a medir la inductancia con mi NanoVNA y midió 17 micro Henrys a la frecuencia de interés: 1.8 MHz. ¡Increíble! La foto del inductor con parte del *counterpoise* se encuentra en la figura 5. El siguiente paso fue colgar el *counterpoise* a lo largo de la cerca de madera, lo cual no fue placentero porque tuve que podar muchos árboles y arbustos para que no tocaran los cables.

El próximo paso fue pintar la antena de marrón para que los vecinos no se percaten de ella. Tuve que correr rápido a comprar más pintura porque la que tenía se había secado con el tiempo. Figura 7 muestra el radiador siendo pintado.

La figura 8 muestra cómo se conectan el radiador, *counterpoise* y choque.

Una vez que todo estaba pronto se veía muy intimidante la tarea de levantar

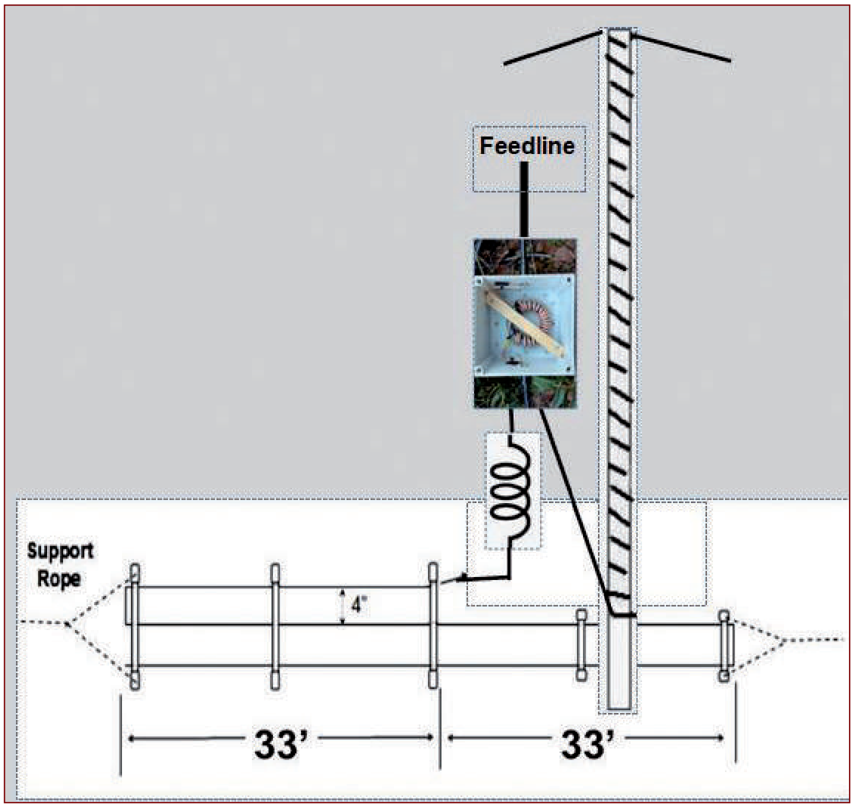


Figura 8

He estado deseando tener una antena para la banda de 160 m por un buen tiempo. Hace dieciocho meses me encontré con un artículo titulado: «The no excuses 160m Vertical Helical Antenna» e inmediatamente comencé a procurar los insumos

Finalmente llegó el momento de construir el choque de alimentación. El núcleo de ferrita lo obtuve del mismo Jim Brown, K9YC, en mi primera reunión del NCCC (Northern California Contest Club). Tiene 4.2 pulgadas de diámetro y es de tipo 31. Para 160 m se enrollan 23 vueltas de RG400 bien pegaditas, como se muestra en la figura 6. El club compra ferritas al por mayor cada tanto no solo para beneficiarnos de un precio mejor sino también porque es más seguro el envío en paquetes grandes bien amortiguados.

El choque tiene como finalidad prevenir que las señales vuelvan al transceptor siendo que la antena no es perfectamente simétrica.

tal monstruosidad. El PVC no es una estructura de construcción y se veía como un espagueti moviéndose en el aire. Mi amigo Gary, NA6O, que aparece en la figura 9, se ofreció a ayudarme. Levantamos el radiador y lo colocamos dentro del palo. Atamos las riendas a árboles y a la cerca. Luego procedimos a medir la resonancia. Hay 3 maneras de ajustar la frecuencia de resonancia: 1) quitarle vueltas al radiador helicoidal, 2) modificar el inductor, 3) ajustar el largo del *counterpoise*.

Yo sabía que le había dado vueltas de más al radiador y sí, la frecuencia inicial fue de 1745 kHz. Decidimos sacar vueltas del radiador y luego de quitar varias medimos la nueva frecuencia de resonancia

Figura 9

Figura 12

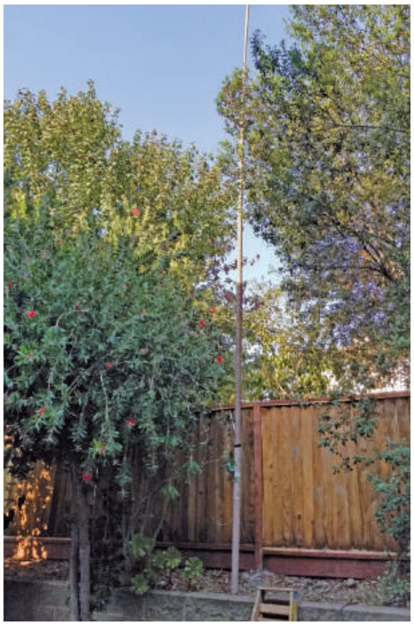


Figura 13

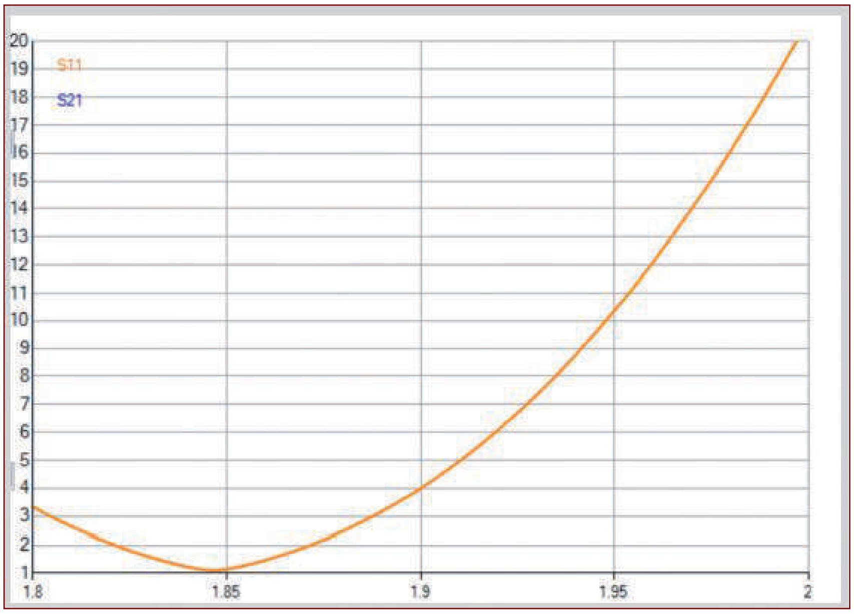


Figura 10

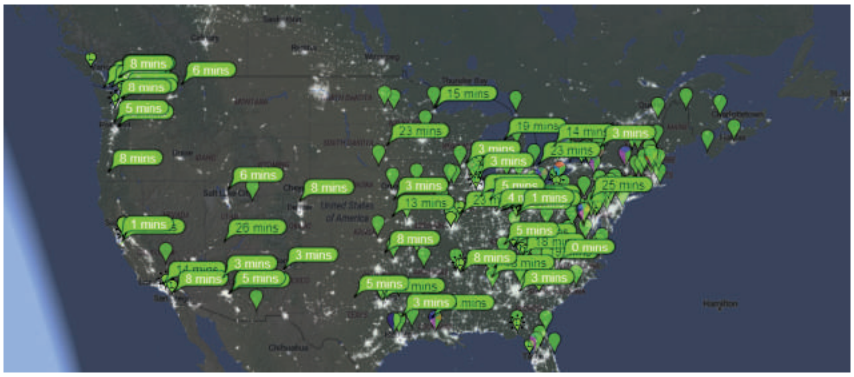


Figura 11

para encontrar los kHz por vuelta. De esta manera fuimos retirando y cortando el exceso de alambre hasta que llegamos a 1.85 MHz que es cerca de la operación en FT8 (1.84 MHz). La curva de SWR versus la frecuencia se presenta en la figura 10.

Estoy pronto ahora para batirme con los grandes cañones del club en la competencia, pero seguro que me voy a divertir peleando en los pile-ups y tratando de completar WAS (*Work all States*) y porque no, aumentar mi DX en 160 m. Con seguridad México, Canadá y Alaska.

Por ahora pasé de 9 en WAS a 24 en dos semanas usando FT8. También tuve contactos en CW con Canadá. En los ARRL Sweepstakes no tuve suerte. La única estación que encontré no me oía.

Estoy ansioso por participar ahora en la competencia del ARRL 160 m en diciembre de 2020. Un ejemplo típico de PSKReporter se muestra en la figura 11.

Aquí está el orgulloso dueño de una antena súper compacta para la banda de 160 m vertical helicoidal con un *counterpoise* elevado y doblado. Una frase súper larga, de verdad. ●

Referencias

► The "no excuses" 160m vertical. John Miller K6MM https://k6mm.com/antennas/160M-QST.pdf

► The FCP: A 160m folded counterpoise for a postage-stamp lot. NCJ May/June 2012 Guy Olinger: K2AV

► Working 160m from a small lot (and large lot too). K9YC Jim Brown. http://audiosystemsgroup.com/160MPacificon.pdf

Roberto Sadkowski, K6KM, obtuvo su licencia Extra en mayo del 2018 como AJ6CY y en diciembre del 2019 cambió a K6KM. Tiene un Master y PhD en Ingeniería Eléctrica de la Universidad Texas A&M en College, Station, TX y también tiene un Master en Administración de Empresas por la Universidad de Texas en Austin. Trabajó en el área de Semiconductores y ahora se dedica a este hobby maravilloso. Le gusta DX, Contesting y SOTA (Summits on the air). Roberto pertenece al NCCC (Northern California Contesting Club), es miembro de CWOps y editor del periódico mensual en su club local LARK en Livermore, California. Originario de Montevideo, Uruguay, Roberto tiene familia en Madrid y disfruta visitando España con la familia.

El Museo CB se constituye como radioclub e ingresa en la URE

EB7AA - José María
museocb@gmail.com

La Asociación para la promoción y ampliación del Museo de CB y Radioaficionados de San Roque (Cádiz) ha dado un paso más en su andadura y ha quedado inscrita en el registro del Ministerio de Telecomunicaciones como Radio Club.

Paralelamente, la Asociación pro Museo CB se ha integrado como asociación en la Unión de Radioaficionados Españoles (URE), tras aceptar la Junta Directiva presidida por EA1YO la solicitud presentada por el museo.

El museo del Radioaficionado y CB, que el próximo año cumplirá 10 años abierto en la Alameda de San Roque, persigue con estos pasos ahondar en la labor de promoción de la radioafición, que viene realizando la asociación desde su creación, hace 15 años.

El concejal de Participación Ciudadana, David Ramos, ha felicitado a los dirigentes del museo, y confía en que cuando pase la pandemia, puedan continuar con su labor divulgativa, en especial con los escolares.

El nuevo radio club dispone del indicativo EA7RCB, otorgado por Telecomunicaciones, que usará para actividades de promoción de la radio, sobre todo en colegios.

Cuando la situación epidemiológica lo permita, desde Museo CB se seguirá visitando los colegios e institutos con el programa "La Radio en las Escuelas" —de la URE— así como recibiendo visitas de escolares en el museo.

Además desde Museo CB y el Ayuntamiento, y coincidiendo con el décimo aniversario de la apertura del mismo, se preparan varias actividades de promoción de la radio y de conocimiento del Museo CB.

Así, además de la puesta en marcha de nuevo de la web con las tres mil piezas de la colección, desde Museo CB se realizarán exposiciones, cacerías del zorro en CB, activaciones en bandas de radioaficionado y CB, y la puesta en marcha de un diploma en bandas de HF.

Además, cuando la situación sanitaria lo permita se retomarán las actividades tradicionales del museo como el mercadillo y encuentro anual de radioaficionados denominado Mercatron y otras actividades.

Pese a la situación de pandemia, el Museo de la CB sigue abierto en San Roque, aunque con visitas limitadas por el aforo del propio local.●

VISITA LA WEB
BANDA CIUDADANA
DE URE
CB27.URE.ES

¿TE HAS PERDIDO ALGÚN ARTÍCULO O UN MES TE HAS PERDIDO LA REVISTA?

Descárgate ediciones pasadas en nuestra hemeroteca digital
HTTPS://WWW.URE.ES/DESCARGAS/?CATEGORIA=REVISTAS

En la web de la URE podrás descargar la revista *Radioaficionados* por meses o años

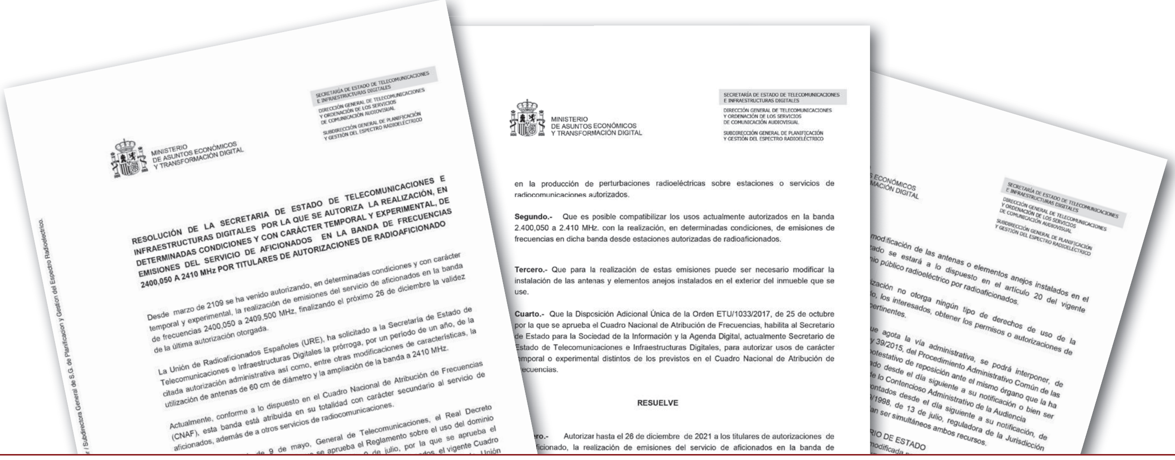
2.400 MHz, autorización general

AMSAT-EA

La Unión de Radioaficionados Españoles (URE), ha solicitado a la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales la prórroga (la anterior caduca el 26 de diciembre de 2020), por un período de un año, de la citada autorización administrativa, así como, entre otras modificaciones de características, la utilización de antenas de 60 cm de diámetro y la ampliación de la banda a 2410 MHz.

Dicha Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales ha concedido autorizar hasta el 26 de diciembre de 2021 a los titulares de autorizaciones de radioaficionado, la realización de emisiones del servicio de aficionados en la banda de frecuencias 2.400,050 a 2.410 MHz., con una p.i.r.e máxima de 1.500 vatios y utilizando antenas directivas con una ganancia no inferior a 21,5 dBi, desde estaciones de radioaficionados autorizadas situadas en cualquier punto del territorio nacional al satélite QO-100, ubicado en la posición orbital 25,9ºE de la órbita geoestacionaria.

Para ver la resolución de la Secretaria de Estado para el Avance Digital, ver el siguiente enlace: https://www.ure.es/images/noticias/generales/RESOLUCION-CONCESION.pdf ●



MINISTERIO DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO DE TELECOMUNICACIONES E INFRAESTRUCTURAS DIGITALES
DIRECCIÓN GENERAL DE TELECOMUNICACIONES Y ORDENACIÓN DE LOS SERVICIOS DE COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

RESOLUCIÓN DE LA SECRETARIA DE ESTADO DE TELECOMUNICACIONES E INFRAESTRUCTURAS DIGITALES POR LA QUE SE AUTORIZA LA REALIZACIÓN, EN DETERMINADAS CONDICIONES Y CON CARÁCTER TEMPORAL Y EXPERIMENTAL, DE EMISIONES DEL SERVICIO DE AFICIONADOS EN LA BANDA DE FRECUENCIAS 2400,050 A 2410 MHz POR TITULARES DE AUTORIZACIONES DE RADIOAFICIONADO

Desde marzo de 2109 se ha venido autorizando, en determinadas condiciones y con carácter temporal y experimental, la realización de emisiones del servicio de aficionados en la banda de frecuencias 2400,050 a 2409,500 MHz, finalizando el próximo 26 de diciembre la validez de la última autorización otorgada.

La Unión de Radioaficionados Españoles (URE), ha solicitado a la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales la prórroga, por un período de un año, de la citada autorización administrativa así como, entre otras modificaciones de características, la utilización de antenas de 60 cm de diámetro y la ampliación de la banda a 2410 MHz.

Actualmente, conforme a lo dispuesto en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF), esta banda está atribuida en su totalidad con carácter secundario al servicio de aficionados, además de a otros servicios de radiocomunicaciones.

...

MINISTERIO DE ASUNTOS ECONÓMICOS Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO DE TELECOMUNICACIONES E INFRAESTRUCTURAS DIGITALES
DIRECCIÓN GENERAL DE TELECOMUNICACIONES Y ORDENACIÓN DE LOS SERVICIOS DE COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL ESPECTRO RADIOELÉCTRICO

en la producción de perturbaciones radioeléctricas sobre estaciones o servicios de radiocomunicaciones autorizados.

Segundo.- Que es posible compatibilizar los usos actualmente autorizados en la banda 2.400,050 a 2.410 MHz. con la realización, en determinadas condiciones, de emisiones de frecuencias en dicha banda desde estaciones autorizadas de radioaficionados.

Tercero.- Que para la realización de estas emisiones puede ser necesario modificar la instalación de las antenas y elementos anejos instalados en el exterior del inmueble que se use.

Cuarto.- Que la Disposición Adicional Única de la Orden ETU/1033/2017, de 25 de octubre por la que se aprueba el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias, habilita al Secretario de Estado para la Sociedad de la Información y la Agenda Digital, actualmente Secretario de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales, para autorizar usos de carácter temporal o experimental distintos de los previstos en el Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias.

RESUELVE

...Autorizar hasta el 26 de diciembre de 2021 a los titulares de autorizaciones de radioaficionado, la realización de emisiones del servicio de aficionados en la banda de

CONCURSOS 2021

ABRIL

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3 EARTTY Costa del Sol V-UHF	◑ 4
5	6	7	8	9	10 Japan Int. DX CW Contest OK-OM DX SSB Contest	11
12 ●	13	14	15	16	17 CQMM DX Contest Nacional de Fonía	18
19	20 ◐	21	22	23	24 GIJÓN CW SP DX RTTY Contest	25
26	27 ○	28	29	30		

Notas/Recordatorio:

Acuáridas: del 19 de abril al 28 de mayo.

MAYO

L	M	X	J	V	S	D
					1 Segovia V-UHF ARI Int. DX Contest	2
3 ◑	4	5	6	7	8 CQ-M Int. DX Contest VOLTA WW RTTY	9
10	11 ●	12	13	14	15 S.M.R. de España CW	16
17	18	19 ◐	20	21	22 Baltic Contest	23
24	25	26 ○	27	28	29 CQ WW WPX Contest	30
31						

Notas/Recordatorio:

Acuáridas: del 19 de abril al 28 de mayo. Máxima 6 de mayo.

JUNIO

L	M	X	J	V	S	D
	1	2 ◑	3	4	5 QSL V-UHF (Memorial EA3BB)	6
7	8	9	10 ●	11	12 Portugal Day Contest GACW WWSA CW DX	13
14	15	16	17	18 ◐	19 IARU 50 MHz All Asian DX Contest	20
21	22	23	24 ○	25	26 S.M.R. de España SSB	27
28	29	30				

Notas/Recordatorio:

https://concursos.ure.es

CALENDARIO

JULIO

L	M	X	J	V	S	D
			1 ◑	2	3	4
					Atlántico V-UHF Marconi Memorial HF	
5	6	7	8	9	● 10	11
					IARU HF World Championship - EF4HQ	
12	13	14	15	16	◐ 17	18
					CNCW CQ Worldwide VHF	
19	20	21	22	23	○ 24	25
					RSGB IOTA Contest	
26	27	28	29	30	◑ 31	1
					Russian WW MultiMode	

Notas/Recordatorio:

Perseidas: del 17 de julio al 24 de agosto.

AGOSTO

L	M	X	J	V	S	D
					31	1
					Russian WW MultiMode	
2	3	4	5	6	7	● 8
					Nacional V-UHF European HF Championship	
9	10	11	12	13	14	◐ 15
					CME - Concurso Municipios WAE DX Contest	
16	17	18	19	20	21	○ 22
					SARTG WW RTTY North American QSO Party	
23	24	25	26	27	28	29
					World Wide Digi DX YO DX HF Contest	
30 ◑	31					

Notas/Recordatorio:

Perseidas: del 17 de julio al 24 de agosto. Máxima 12 y 13 de agosto.

SEPTIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
					IARU VHF All Asian DX Contest	
6	7 ●	8	9	10	11	12
					WAE DX Contest Comarcas Catalanas	
13 ◐	14	15	16	17	18	19
					Scandinavian Activity Contest	
20	21 ○	22	23	24	25	26
					CQ WW DX RTTY	
27	28	29 ◑	30			

Notas/Recordatorio:

CW | SSB | MGM | MIXTO | 50-V-UHF

CONCURSOS 2021

OCTUBRE

L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
					IARU U-SHF Oceania DX Contest	
4	5	6 ●	7	8	9	10
					Scandinavian Activity Oceania DX Contest	
11	12	13 ◐	14	15	16	17
					Worked All Germany	
18	19	20 ○	21	22	23	24
					UK/EI DX Contest	
25	26	27	28 ◑	29	30	31
					CQ WW DX SSB	

Notas/Recordatorio:

Oriónidas: del 2 de octubre al 7 de noviembre. Máxima 21 y 22 de octubre.

NOVIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4 ●	5	6	7
					Marconi Memorial VHF Ukrainian DX Contest	
8	9	10	11 ◐	12	13	14
					WAE DX Contest RTTY OK/OM DX Contest	
15	16	17	18	19 ○	20	21
					LZ DX Contest	
22	23	24	25	26	◑ 27	28
					CQ WW DX CW	
29	30					

Notas/Recordatorio:

Leónidas: del 6 al 30 de noviembre. Máxima 17 y 18 de noviembre.

DICIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	● 4	5
					ARRL 160-Meter FT Roundup	
6	7	8	9	10	◐ 11	12
					ARRL 10-Meter Contest	
13	14	15	16	17	18	○ 19
					Croatian CW Contest	
20	21	22	23	24	25	26
27 ◑	28	29	30	31		

Notas/Recordatorio:

Geminidas: del 7 al 17 de diciembre. Máxima 13 y 14 de diciembre.

https://concursos.ure.es

RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

CALENDARIO

ENERO

L	M	X	J	V	S	D	
				1	2	3	ARRL RTTY Roundup; EUCW 160m Contest
4	5	6 ◑	7	8	9	10	UBA PSK63 Prefix Contest; North American QSO Party
11	12	13 ●	14	15	16	17	Hungarian DX Contest; North American QSO Party
18	19	20 ◐	21	22	23	24	BARTG RTTY Sprint; UK/EI DX Contest
25	26	27	28 ○	29	30	31	CQ WW 160m | REF Contest; Nacional Sufijos

Notas/Recordatorio:

Cuadrántidas: del 1 al 5 de enero. Máxima 3 de enero.

FEBRERO

L	M	X	J	V	S	D	
1	2	3	4 ◑	5	6	7	Mexico RTTY Int. Contest; North American Sprint
8	9	10	11 ●	12	13	14	CQ WW RTTY WPX
15	16	17	18	19 ◐	20	21	ARRL Inter. DX Contest
22	23	24	25	26	○ 27	28	CQ WW 160m | REF Contest; UBA DX Contest

Notas/Recordatorio:

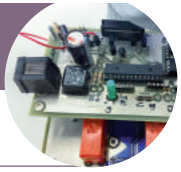
MARZO

L	M	X	J	V	S	D	
1	2	3	4	5	◑ 6	7	ARRL Inter. DX Contest; Combinado V-UHF
8	9	10	11	12	● 13	14	EAPSK63
15	16	17	18	19	20	◐ 21	Russian DX Contest; BARTG HF RTTY Contest
22	23	24	25	26	27	○ 28	CQ WW WPX Contest
29	30	31					

Notas/Recordatorio:

CW | SSB | MGM | MIXTO | 50-V-UHF

UNIÓN DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES
URE



Transceptor QRPp "PIXIE" Estudio descriptivo

César Rodríguez González
EA1AUI

Desde hace unos años viene comercializándose por internet este pequeño kit chino de transceptor QRPp en CW para la banda de 40 metros, a un precio que no llega a los 4 euros puesto en casa, alcanzando una gran difusión y popularidad en el mundo de la radioafición, especialmente entre todos aquellos que les apasiona la CW en baja potencia o les divierte ejercitar el cacharreo tirando del soldador.

Acompañan al mismo un plano de ubicación de componentes y un esquema teórico como vemos en la figura 1.

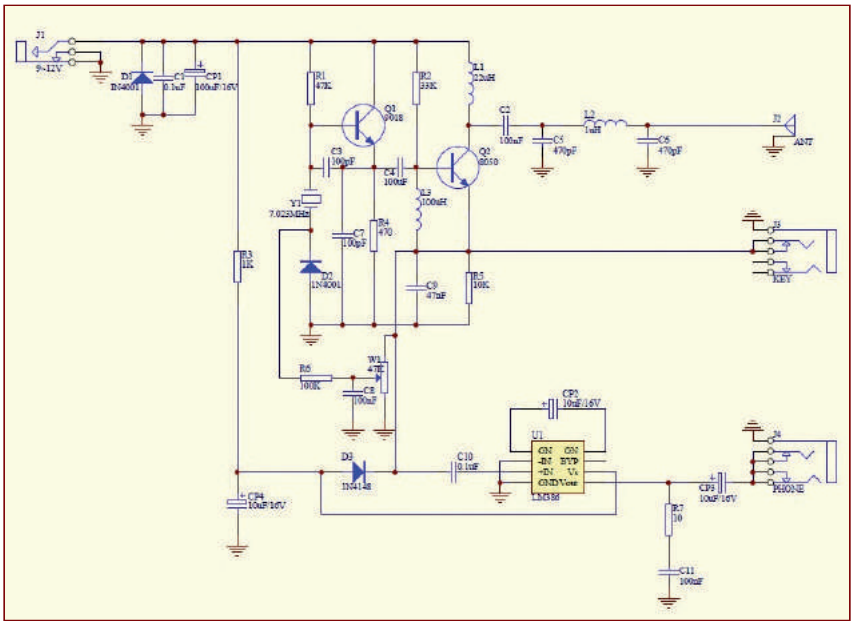


Figura 1

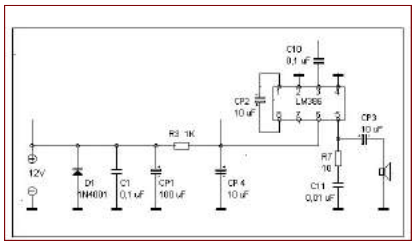


Figura 2

A primera vista se puede observar la relativa sencillez del mismo, pero a poco que escudriñemos el circuito nos encontraremos con pequeñas complejidades que espero despierten, como a mí me ha ocurrido, cierta curiosidad acerca de su funcionamiento. La ausencia de información en este sentido me ha movido a llevar a cabo un estudio del por qué y la función de cada componente, diseccionando minuciosamente toda la circuitería que en forma de estudio descriptivo paso a exponer, comenzando por la parte correspondiente a la alimentación y baja frecuencia (figura 2).

Alimentación

El diodo D1 (1N4001) tiene como misión la protección del circuito contra una posible inversión de polaridad de la corriente continua o una entrada accidental de corriente alterna.

El condensador C1 de 0,1 uF deriva a masa cualquier tipo de impulso de R.F. que pueda aparecer en la línea de alimentación.

Los electrolíticos CP1 de 100 uF y CP4 de 10 uF junto con la resistencia R1 de 1K actúan como filtraje de alimentación de los circuitos de audio, detección y sintonía RX.

Amplificación de baja frecuencia

El amplificador de baja frecuencia está formado por el circuito integrado LM386, recibe la tensión de alimentación positiva en la patilla 6 y el negativo a través de masa en las patillas 2 y 4.

La señal de audio procedente de la detección llega a la patilla 3 de dicho integrado a través del condensador C10 de 0,1 uF y sale amplificada por la patilla 5 atacando el altavoz mediante el condensador electrolítico CP3 de 10 uF.

La resistencia R7 de 10 ohmios en serie con el condensador C11 de 0,1 uF, conectados también a dicha patilla 5, forman un filtro corrector de tonos agudos.

El electrolítico CP2 de 10 uF enlaza las patillas 1 y 8, y el pin 7 queda sin conexión.

Etapas de radiofrecuencia

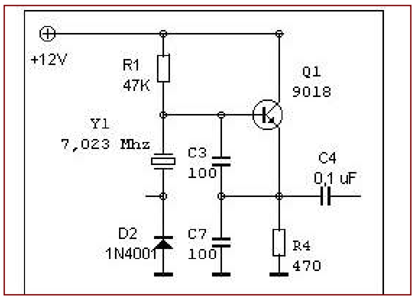


Figura 3

Oscilador de R.F.

El oscilador de radiofrecuencia mostrado en el esquema de la figura 3 mantiene un trabajo continuo en emisión y recepción. Consta de un circuito "Colpitts" a cristal de cuarzo de 7.023 kHz con el transistor Q1 (9018) tipo NPN, que funciona en montaje colector común, conectado directamente al +12V, y su base está polarizada a través de la resistencia R1 de 47 K.

La oscilación generada en la base por el cuarzo de 7.023 kHz se obtiene entre emisor y masa en la resistencia de carga R4 de 470 ohmios y una fracción de este impulso es reinyectado en fase a la base a través del divisor capacitivo C3 y C7, de 100 pf cada uno, para mantener constante la oscilación del cristal.

Asociado al cristal y en serie con el mismo, va el diodo D2 (1N4001) cuya función específica, que se explica más adelante, consiste fundamentalmente en permitir la recepción de señales de 7.023 a 7.026 kHz.

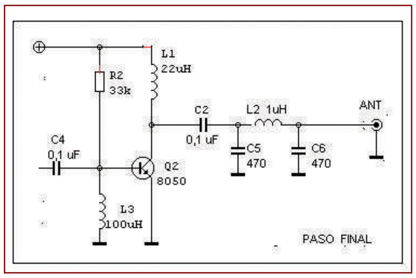


Figura 4

Paso final (figura 4)

La señal de salida del oscilador se acopla a través del condensador C4 de 0,1 uF a la base del transistor Q2 (8050) tipo NPN que actúa como amplificador final de CLASE C. Solamente conduce durante las crestas positivas de la RF que llega a su base, polarizada por la resistencia R2 de 33K en conjunción con el choque L3 de 100 uH.

El colector se alimenta desde el +12V mediante el choque L1 de 22 uH , que a su

vez impide la dispersión de la RF hacia la alimentación.

Desde el colector de Q2, mediante el condensador C2 de 0,1 uF, la señal de RF atraviesa un circuito en PI formado por los condensadores C5 y C6 de 470 pF cada uno y la inductancia L2 de 1 uH, que actúan como filtro pasa bajos, adaptador de impedancia y como tanque regenerador de la portadora de RF para salir por antena con una potencia aproximada de 0,6 vatios.

El esquema de la figura 5 nos muestra de nuevo el circuito completo del transceptor, con señalamiento de las diversas etapas y una pequeña reubicación de sus componentes que me he permitido realizar sin modificar la estructura del mismo, con el fin de simplificar y facilitar una mejor comprensión de su funcionamiento tanto en recepción como en emisión.

metro W1 la tensión de su cátodo variará en consecuencia la capacidad del mismo, lo que resultará finalmente en un desplazamiento de la frecuencia del oscilador en un margen de 3 kHz (de 7.023 a 7.026 kHz).

3. Con este desplazamiento se proporciona la sintonía del receptor en el citado margen de frecuencias, permitiendo mantener al mismo tiempo una diferencia entre la frecuencia de la señal del oscilador y la recibida por antena para que al producirse el batido entre ambas señales en la resistencia R5 aparezca como resultado una tercera frecuencia audible, igual a la diferencia entre dichas señales, que cargará el condensador C9 de 47 nF, en paralelo con R5, y alcanzará a través del condensador C10 de 0'1 uF la patilla 3 del integrado LM386 para salir amplificada en el altavoz.

Con respecto a cualquier resto de RF quedará también completamente bloqueado: la alimentación positiva que llega a la patilla 6 sufrirá una caída desde 12V a tan solo 0,7 V por la derivación a masa del diodo D3 1N4148 y la patilla número 3 (entrada de audio) también queda derivada a masa a través del condensador C10, por lo cual no pasará ninguna señal de BF hacia el altavoz.

Consideraciones finales

1. La construcción de este kit no debería presentar mayores dificultades, sin embargo, resultará menos complicada si previamente disponemos de un mínimo conocimiento de su funcionamiento y el porqué de los diversos componentes que configuran el circuito a desarrollar. Sacar adelante este tipo de montajes con nuestros propios medios supone siempre

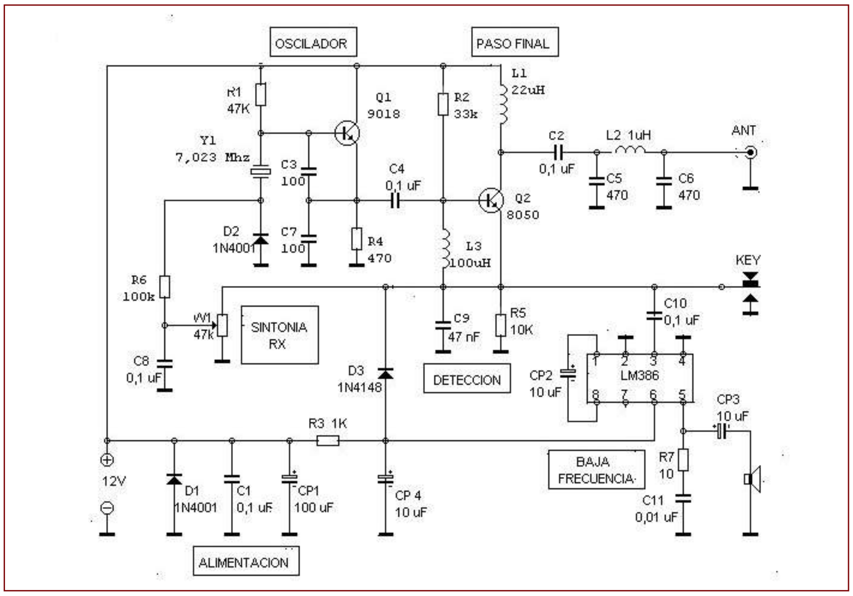


Figura 5

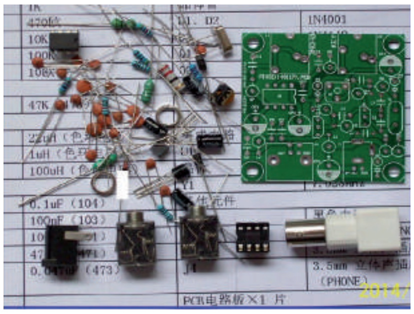


Figura 6

Figura 7

Recepcion: circuito detector

1. En recepción, con el manipulador levantado (KEY abierta), la tensión positiva +12V cruza el diodo D3 para conectarse al emisor y a la base de Q2 (paso final), quien además sigue recibiendo +12V en el colector a través de L1.

En estas condiciones, el transistor Q2 deja de conducir y queda transformado en una especie de doble condensador, de tal modo que la señal recibida por ANTENA a través de la capacidad interna colector-emisor alcanza la resistencia R5 de 10 K.

Al mismo tiempo la señal procedente del oscilador que llega a la base de Q2 alcanza también, por el mismo efecto capacitivo base-emisor la citada resistencia R5.

2. El potenciómetro W1 de 47K permite variar el valor de la tensión que recibe a través del diodo D3 entre 0 y +12V, cuya tensión convenientemente desacoplada en RF por el condensador C8 de 0,1 uF y a través de la resistencia R6 de 100 K llega al cátodo del diodo D2 1N4001, en serie con el cristal de cuarzo.

En estas circunstancias dicho diodo D2 se encuentra sometido a una polarización inversa que le obliga a actuar como diodo varicap, por lo que al variar con el potenció-

presente en la resistencia R5, el mismo condensador C9 en paralelo con la misma presenta a estas frecuencias de 7 MHz. una reactancia aproximada de medio ohmio, lo cual supone un cortocircuito para tales señales anulándolas y sobreviviendo únicamente la señal de audio en el proceso detector.

En caso de la presencia en antena de una señal RF modulada en SSB o AM dentro del margen 7.023 –7.026 Kc/s, el diodo D3, 1N4148, en conjunción con R5 y C9, actuaría como detector,demodulando dicha señal.

Transmisión

1. Cuando se pulsa el manipulador (KEY cerrado) el emisor del transistor Q2 (paso final), queda directamente a masa y también la base a través del choque L3 de 100 uH permitiendo que el transistor entre en conducción, como se indica más arriba, en la modalidad de amplificación Clase C.

2. Queda anulado el efecto varicap del diodo D2, al derivar a masa la tensión de alimentación del mismo, actuando ahora como un diodo normal con lo que la frecuencia de transmisión será igual a la del cristal, esto es 7.023 Kcs.

3. El amplificador de audio LM386

una agradable satisfacción y si además funcionan, entonces el placer es inenarrable.

2. Para trabajar CW en modo QRPp se requiere como mínimo de una antena dipolo de media onda, despejada y bien ajustada, cuidando evitar cualquier tipo de pérdidas, y además, cierta predisposición personal en cuanto a paciencia, constancia, habilidad y un ligero conocimiento de las condiciones de propagación.

3. Y ya para finalizar he aquí unos párrafos extraídos de la web de www.eHam.net (sitio web dedicado a la revisión de todo tipo de equipos) acerca de las experiencias con este pequeño rig manifestadas por dos colegas radioaficionados y que una vez traducidos rezan así:

► **M0JHA:** «Cualquiera que tenga una mala palabra contra este kit no sabe el significado de diversión. He hecho contactos DL, OK, ON, F y muchos G usando este equipo y todo lo que puedo decir es que es un fantástico kit que garantiza poner una sonrisa en tu cara».

► **KA6KBC:** «Realmente me he divertido con esta "radio". Funciona. Puedo transmitir y recibir. Sin embargo, debo decir que en este punto todavía no he hecho un QSO, pero sigo trabajando en ello». ●

Radiotelescopio en la Universidad Pública de Navarra

J.Javier, EA2BRI
David Vesperinas Oroz, EA2DYJ

Ya han pasado más de cuatro años desde que diseñamos una pequeña instalación, publicada en marzo de 2016 en nuestra revista.

Siempre con el afán de obtener mejores resultados, propusimos a la Universidad Pública de Navarra (UPNA) el diseño y construcción de un radiotelescopio, con fines experimentales y de docencia.

Poco a poco comenzó a surgir algún interés y apoyos, por parte de profesores y alumnos.

Así y tras muchas puestas en común y sobre todo tiempo desinteresado muchos fines de semana y charlas divulgativas sobre radio, astronomía y exposiciones, se formó un pequeño grupo, manos a la obra.

David, EA2DYJ, astrofísico y profesor del colegio Jesuitinas de Pamplona en la apertura de la instalación

Dado que una de las radiofuentes cósmicas más accesibles con medios modestos es la del hidrógeno neutro, decidimos seguir trabajando con esa línea, sin menoscabo de otras radiofuentes en el futuro.

Sin más preámbulos, pasemos a describir el sistema:

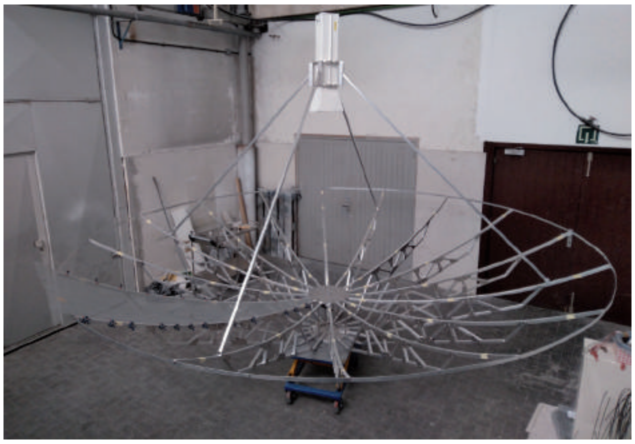
Parábola

Se trata de un kit de la empresa RF Hamdesign, con el que pudimos construir una parábola de malla de 4.5 m de diámetro y una relación focal de 0.45 m.

Malla de recubrimiento

Partes del armazón

Tras bastantes remaches y sobre todo recortando las porciones de malla, se comenzó con la construcción y con la máxima de mantener la geometría lo mejor posible, empezó a verse algo parecido a una parábola.



A vista de escalera

Control de rotores

Otra parte fundamental sería el grupo rotor y su correspondiente sistema de movimiento de elevación y azimut, SPID.

Este es controlado remotamente por medio de una Raspberry, que también nos servirá para conectar una cámara, monitorizando el sistema desde el exterior.

Una cuestión que resulta de vital importancia es el contrapesado de la antena. Estamos manejando más de 200 kg con un rotor que realmente está bastante justo, y todo lo que sea equilibrar el sistema de fuerzas hará que coronas y piñones duren un poco más…

Todo esto, con unas buenas pesas de halterofilia se pudo acometer sin muchos problemas.

Por supuesto, la correcta programación de par motor y rampas de subida y bajada que nos ofrece este controlador, van a ayudar sobremanera al alivio de todos estos esfuerzos mecánicos.

Control y fuente de alimentación

Grupo rotor

Poste-Base

La parte más costosa del proyecto recae sobre lo que ha de soportar y nunca mejor dicho, el mayor peso.

Aquí el buen cimiento es fundamental, así como los cálculos de esfuerzos y estructura, los cuales corrieron a cargo del grupo de obras de la universidad.

De su buena gestión y cálculos vio la luz una plataforma de cemento con registro y su correspondiente poste y pedestal, donde anclar todo el sistema.

Poste, cimientos y acometida

Armario eléctrico

Evidentemente lo más útil sería poder tener los equipos en una caseta con una mesa para una cómoda utilización.

Lamentablemente el presupuesto siempre es una línea difícil y por el momento, un armario eléctrico estanco con termostato, para que los equipos no sufrieran mucho, fue la solución.

De esta manera en su interior quedan alojados los sistemas de protección eléctrica, los controles rotores, el acceso a red de datos, el receptor SDR, las alimentaciones varias, el Raspberry y el mini PC.

Eso sí, la pelea con los insectos tras el buen hábitat que encuentran es constante…

Armario eléctrico con red internet

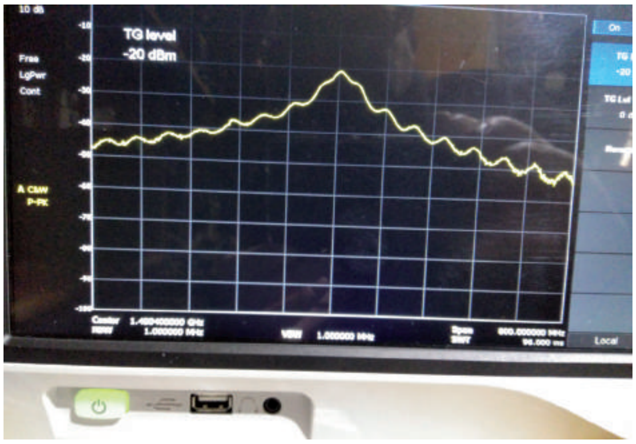
Sistema receptor

Esta es la parte donde nos interesa una máxima ganancia con el menor ruido posible.

La frecuencia de 1420 MHz está protegida para uso de la radioastronomía, pero todos sabemos que las interferencias, a veces campan de forma incorregible, por lo que un filtro a la salida del preamplificador nos ayudara bastante.

El preamplificador tiene una ganancia de 37 dB y una cifra de ruido de 0.29 S/N.

Previo y filtro

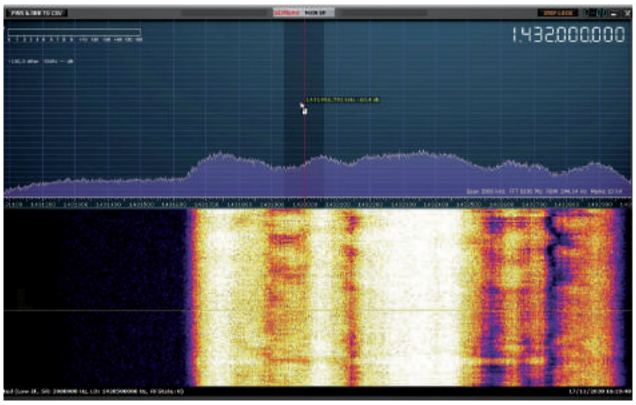


Paso banda del filtro

En nuestro caso se trata de un filtro de cavidad de un solo paso.

No es gran cosa y las pérdidas de inserción son importantes, pero al tener poca tirada de línea coaxial resulta aceptable.

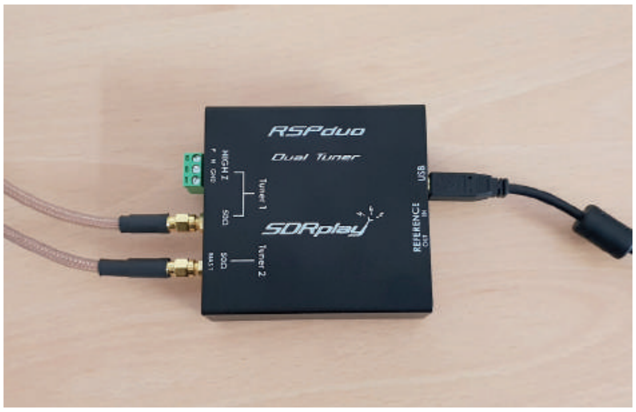
Francamente nos ha sido útil, pues la tremenda señal cercana, realmente producía alguna “barba”.



Fuerte señal próxima

El receptor es del tipo SDR (RSP- duo) y algunas de sus características son:

- ► Tecnología de silicio ADC de 14 bits.
- ► Ancho de banda visible de hasta 10 MHz.
- ► 3 puertos de antena seleccionables por *software*.
- ► Frecuencia de muestreo 2 - 10,66 MSPS.
- ► Figura de ruido para 1420 MHz 4,3 dB.



Receptor SDR desde 1 kHz a 2 GHz

Con la aplicación RSP-Spectrum Analizer podremos capturar datos de la señal en formato CSV para la obtención de curvas tipo señal/frecuencia, qué más tarde servirán para calcular velocidad radial galáctica por efecto doppler.

Antena

En el foco principal de la parabólica colocaremos la antena tipo *feed horn* o más coloquialmente conocida como "bocina".

Nada especial, en este caso, y para no complicarnos excesivamente hemos colocado el típico *choke*, intentando adaptarnos a la f/D =0,45 con un conector tipo N y su cuarto de onda bien soldado.

El material empleado ha sido el latón, por su facilidad para soldar con plata y después pintar para la intemperie.

De esta manera se ha conseguido que tan solo pese 2 kg, algo muy de agradecer a la hora de contrapesar la antena, pues la ley de la palanca no perdona.

Bocina acabada

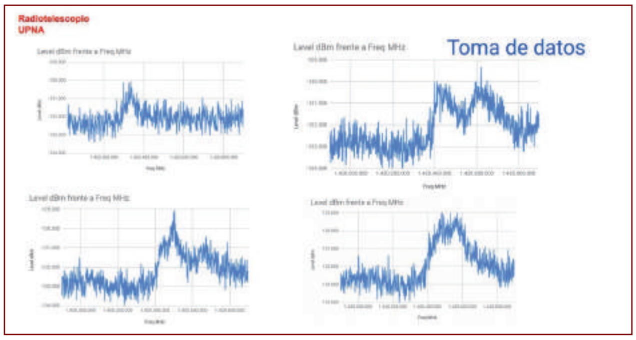
Detalle del hilo cuarto de onda

Bocina con preamplificador lo más pegado posible

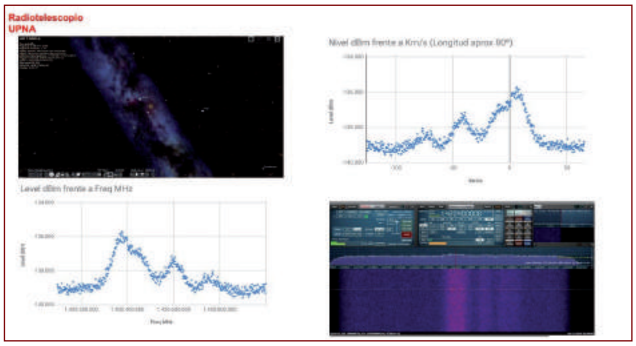
Trabajando

Datos obtenidos

Proyecto acabado. EA2BRI y EA2DYJ



Gráficas señal/frecuencia obtenidas con el analizador de espectros en formato CSV



Traslación de datos dB/F a velocidad radial galáctica

Hemos de señalar que hasta el momento se han utilizado dB y dBm en las mediciones, que es lo más normal en el mundo de las telecomunicaciones, pero tenemos pendientes cuestiones, como utilizar unidades de flujo electromagnético como el *Jansky*, conceptos como radiación de cuerpo negro o trabajar en la obtención y comprensión de que lóbulos laterales tenemos con la antena, resoluciones angulares y calibración de la señal.

Evidentemente, esta instalación es totalmente versátil para cambiar receptores, antenas, etc., para todo lo que quieran experimentar y probar los alumnos, así como ofrecer en remoto sus posibilidades.

Agradecimientos

► Todo este trabajo a lo largo de más de 6 años no habría sido posible sin la ayuda de un pequeño grupo de personas, en especial de Silvia Díaz Lucas, profesora de ingeniería eléctrica, electrónica y de comunicación de la UPNA, quien afanosamente ha coordinado profesores, alumnos y medios.

► De la misma manera las charlas sobre radio y exposiciones realizadas con la sección territorial Navarra de URE, más concretamente la URP, quienes han apoyado el proyecto de forma continuada, agradeciendo también a Jorge Daglio, EA2LU, nuestro referente en hacer escapar las ondas fuera y dentro del globo por su inestimable apoyo, con consejos aportados y material preliminar de pruebas.

► Nuestros agradecimientos al planetario de Pamplona y observatorio astronómico de Guirguillano por su trabajo divulgativo. ●

Enlaces de interés

- https://www.rfhamdesign.com/
- https://www.radioastronomysupplies.com/
- https://www.youtube.com/watch?v=EU178aMhCDA
- https://www.youtube.com/watch?v=6UYyTJo3r0k
- https://www.youtube.com/watch?v=wXSwlv3vGiQ
- http://www.observatorioguirguillano.org/index.php/es/
- https://www.pamplonetario.org/

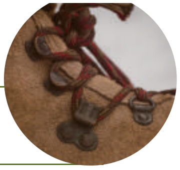
¡CONÉCTATE! SIGUE A LA URE EN LAS REDES

facebook.com/EA4URE

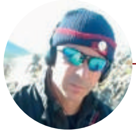
https://telegram.me/ure_es

@ure_es

www.youtube.com/URERADIO



SOTA, en lenguaje Contest



Dani
EA5M
ea5m@ure.es

Sabemos que el programa SOTA no es un concurso, sino un diploma. Sin embargo, el hecho de existir una base de datos con puntuación y un cuadro de honor para activadores o cazadores. Implica de alguna manera que existe competitividad; aunque sea con uno mismo.

Position	Activator Callsign	Cimas	Puntos	Puntos de Bonificación	Total Points	Average	View Log
1	OK2PDT	3114	15284	1491	16775	5.39	View
2	HB9BIN	2565	10510	660	11170	4.35	View
3	KE5AKL	1031	8312	1242	9554	9.27	View
4	OK2BDF	1716	8510	687	9197	5.36	View
5	OE5RTP	1230	8002	606	8608	7.00	View
6	OE5IRO	1204	7949	606	8555	7.11	View
7	HB9AFI	1824	7876	459	8335	4.57	View
8	SQ9MDF	1211	7571	552	8123	6.71	View
9	SP9MA	1074	7354	486	7840	7.30	View
10	NM5S	919	6773	888	7661	8.34	View

¿De dónde vengo?

Si entendemos esta competitividad en el sentido de la experimentación, evolución de resultados y en una mejora operativa. Casi sin querer, me pongo a pensar en *Contest*. Esto es así, y aunque a distintos niveles, encuentro una relación de SOTA con el mundo de los concursos; de donde yo vengo.

Los concursos, son odiados por muchos, y un "vicio" para otros. Pero te diré, que en su mecánica y disciplina, se encuentra la mejor escuela para formarse como operador. Esto, es algo que no deberías pasar por alto, sobre todo si quieres estar en la cara de la activación, como operador SOTA destacable. De hecho, en las activaciones se detectan rápidamente, aquellos operadores con disciplina *Contest* o DX.

Al ingresar en el programa SOTA, me di cuenta, que todo lo que había aprendido en el mundo *Contest*, era aplicable y beneficioso en el diploma SOTA. Al fin y al cabo se trataba de lo mismo. Llamar y cazar, pero en ambientes distintos. Con un punto fuerte en común; la buena operatividad.

IARU HF CONTEST EF8HQ. EA5M y EA5RS en la montaña mágica

Mi activador preferido

Seguro que voy a entrar en discrepancia con algunos activadores en este aspecto. Pero considero que las activaciones SOTA, operativamente no son distintas de otras actividades de radio, donde se produzca un interés y consecuentemente un *Pile-Up* (*Contest*, DX, IOTA, eventos especiales, etc.) De tal forma, que el estilo de operación debería ser el mismo, más (QSO's) en menos (tiempo).

En SOTA cuando se produce el *Pile-Up* suele ser fuerte; a veces muy fuerte. Esto es debido, a que alguien agrego el Spot de la activación o que el RBNHole hizo su trabajo. Los cazadores, suelen recibir los avisos todos a la vez, generalmente en su teléfono móvil y, quieren la referencia lo antes posible. Inevitablemente se produce el *Pile-Up.*

La activación es tuya, y es el momento de marcar normas y ritmo. Imponiendo tu estilo de operación. Siempre a tu conveniencia y capacidad, con intercambios fluidos y cortos; estilo concurso. No debes dar y luego quitar. Me explico, si comienzas dando nombre, potencia, antena, etc. Los siguientes corresponsales seguirán el mismo método. Hacer cuatro QSO's pueden costarte 15 minutos. Si operas a lo *Contest*, en 15 minutos puedes trabajar 40 QSO's de media o más. La diferencia es apreciable, tú decides, pero recuerda donde estás. En cualquier momento y por cualquier circunstancia, puedes tener que dejar de operar. Imagínate, por la simple picadura de un insecto. Tu tiempo es oro, ahora más que nunca.

En CW, una velocidad animada que domines, es muy conveniente. Por supuesto, la caballerosidad debe de estar siempre presente, para cualquier operador que pida QRS. A veces, con determinados equipos minimalistas, resulta incómodo adaptar esa velocidad. Un ejemplo es el MTR —equipo que utilizo a menudo— que te exige la combinación de varios botones para subir o bajar velocidad, llegando a romper el ritmo establecido. En este caso, más espacio entre carácter y carácter, es suficiente para que el corresponsal tenga tiempo de decodificar el código sin producirle estrés. Repetir en cada dos o tres cambios el indicativo, también va ayudar mucho, el resto, va solo.

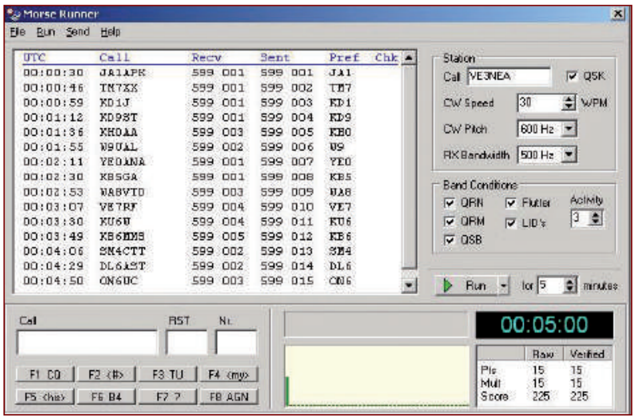
En cuanto al *Pile-Up*, insisto, a lo *Contest*. Es necesario desenvolverlo de alguna manera. Aquí, es importante utilizar trucos operativos rápidos e intuitivos, que den una señal al corresponsal para indicarle que nos dirigimos a él. Un pequeño espacio muerto (para que alguien se adelante). El envió del prefijo o, fracción del indicativo, por parte del activador. Suelen ser suficientes; para imponer un filtro y reducir de esta forma el PileUp. Por supuesto, siempre que al otro lado se encuentren corresponsales con sentido común. Por cierto, no estreches tus filtros demasiado. Si bajas por debajo de 400 Hz. No escucharas las señales cercanas de cazadores hábiles, que se desplazaron de tu frecuencia —adrede— para facilitarte la copia. Si la referencia nunca ha sido activada, o es de mucho peso. Podría darse el caso de que fuera necesario trabajar en Split. Aprende como se utiliza en tu equipo, para hacer uso de él.

Practica el código. Existen varios entrenadores que simulan situaciones *Pile-UP* reales. Si conoces N1MM+ o DXLog.net, estas de suerte. Ahora, integran su propio simulador *Contest* de CW.

Si no los utilizas, puedes descargar desde el siguiente enlace el Morse Runner:

http://www.dxatlas.com
El simulador de concurso por excelencia.

Estos software, te ayudaran a comprender todos los aspectos de los que te he hablado. Y sobre todo, a adquirir una técnica operativa inteligente; al estilo *contest*.



El cazador respetuoso

Un cómodo cuarto de radio, con potencia, antenas y el SOTAwatch3 funcionando. Te da cierta ventaja, para trabajar a ese activador SOTA, que intenta abrirse camino en su operación. Batallando con infinidad de factores: frio, calor, viento, incomodidad; por mencionar algunos.

Ignacio, EA2BD

¿Quieres colaborar con él? Sí, pues respeta estas reglas: escucha, paciencia y disciplina. Cuando el activador se encuentra gestionando un *Pile-Up*. Dedica unos intercambios para entender su estilo de operación. Y ten en cuenta los siguientes escenarios:

- Si envía "YZ". Y no tienes esos caracteres en tu indicativo, mantente a la espera.
- Si envía solo "HB9". Y tú eres EA, mantente a la espera.
- Si no escuchas al activador, mantente a la espera. Quizás en unos minutos puedas escucharlo; o no. Pero no des tiros a ciegas.
- No comiences a llamar hasta que no envié TU, o muestre de otra forma (según su estilo de operación), que acabo el QSO y escucha al siguiente.
- Muy importante. En CW, tres cazadores llamando en la misma frecuencia, a velocidades y señales similares. Producen en los oídos del activador un tono constante, que hace muy difícil decodificar nada. A sí que, no llames justo en la frecuencia donde se encuentra el PileUp. Desplázate unos 150 Hz +/-. Esto ayudara al activador, percibiendo tu señal con un tono distinto, que se sobrepone del resto de señales que están en la frecuencia central. Esta acción, suele ser muy eficaz para conseguir el QSO.
- Si la velocidad CW que escuchas, es inalcanzable, pide QRS. El activador ara lo posible por complacerte.
- El Activador SOTA, como ya mencione anteriormente no suele trabajar en Split. El *Pile-Up* aunque puede ser intenso, suele durar poco. Llegado el caso, debes estar atento a sus indicaciones. Lo anunciara repetidas veces cuando llama, para que sepas donde colocarte. Algo como esto:

CQ SOTA EA5M EA5M UP 1

También al finalizar cada QSO:

TU EA5M UP.

- Por favor, no sintonices tu equipo en la frecuencia de la activación; es una falta de respeto.
- No corrijas a operadores negligentes. Es una señal más en medio del *Pile-Up* y, pérdida de tiempo para el activador. ¡Marcar el orden no te corresponde!

Por último, recuerda: escucha, paciencia y disciplina.

¿A dónde voy?

Aún sigo intentando mejorar mi práctica operativa en cada concurso. Y sin ser un concurso, en SOTA, sigo aplicando las mismas reglas operativas. Dar mi referencia, al máximo de corresponsales, en el mínimo tiempo posible. Me divierte muchísimo. ¿No se trata de eso?

Noticias SOTA

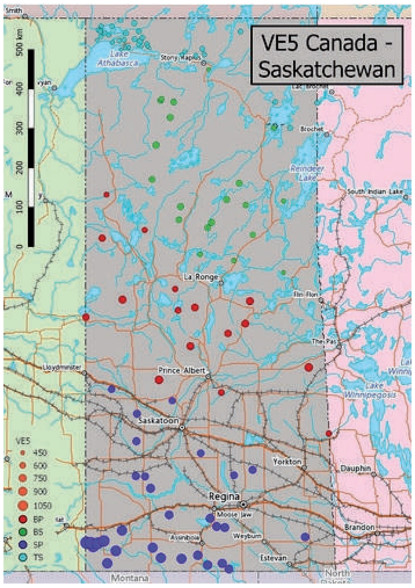
Guru
EA2IF
ea2if@hotmail.com

Actualizaciones SOTA:

Simon, G4TJC, del equipo de cimas del equipo gestor de SOTA nos anuncia que este mes tenemos dos nuevas asociaciones y unas cuantas actualizaciones.

VE5 Canada - Saskatchewan

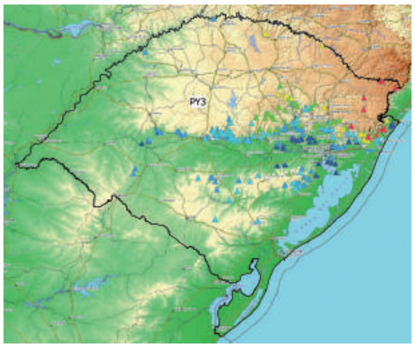
Bienvenida a Jim, VE5EV, e Ian, VE6IXD. No son las más montañosas de las provincias canadienses, pero tienen una bonita selección de montañas. Hay un buen número en el lejano norte, que imagino será un reto alcanzar, pero realmente las de más puntos están concentradas en el sudoeste. En cualquier caso, rellenan un gran vacío en caso de que alguno de ustedes quieran intentar un viaje SOTA por carretera o ferrocarril costa a costa de VE! Bueno, tal vez no este año.



(Por cierto, seguimos buscando voluntarios para VO2.)

PY3 - Brasil - Rio Grande do Sul

Bienvenido Júlio, PY3AES. Éste es el estado más sureño de Brasil.



W7A - Arizona - Actualización

¡Arizona se ha convertido al sistema métrico decimal! El criterio Prominencia 150 m (P150 = 492 pies) se traduce en la inclusión neta de 153 cimas. Hay unas pocas más que eso en realidad, pero hay un puñado de retiros también (casi todas estas cimas mudando a una vecina cercana que se ha determinado más alta en las listas de John).

FL – France Low (Francia baja)

FL obtiene dos nuevas cimas — FL/VO-176 y FL/VO-177.

Hemos introducido varios otros pequeños retoques, así como un montón de nuevos nombres de cimas en HL y un par de retiros en JA.

Fiesta de QSOs SaS Trans-Atlánticos 2020

Guru, EA2IF

El sábado 7 de noviembre tuvo lugar la fiesta de QSOs SaS Trans-Atlánticos de este año 2020.

Con gran número de participantes y unas condiciones de propagación bastante buenas para lo que llevamos visto últimamente, se consiguieron muchos y buenos comunicados, principalmente en la banda de 20 m.

Este año activé nuevamente la cima San Martín EA2/NV-151 en Añorbe, donde instalé nuevamente la misma antena que usé el año pasado: una endfed en L invertida con un hilo reflector.

A continuación verán el montaje:

Casi todo el tiempo llovió y tuve que operar debajo de un paraguas.

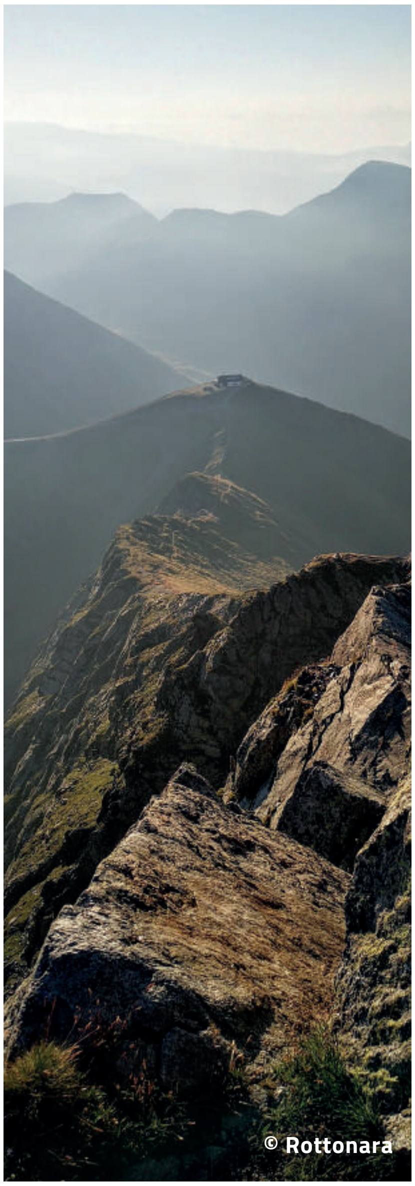
En la imagen de la columna anterior verán los contactos que logré con esta antena y mi FT-817ND a 5 W.

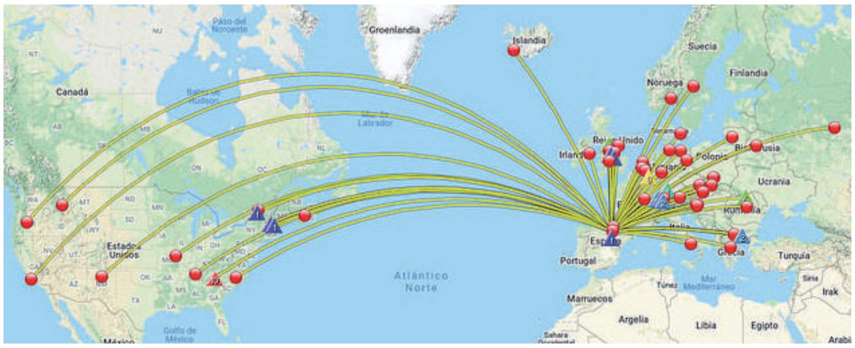
Quedé encantado porque un poco de lluvia no me arredró y disfruté mucho de esta fiesta.

Para más información sobre el programa Summits on the Air – SOTA, visiten, por favor, http://www.sota.org.uk

Colaboradores

Guru, EA2IF, Igancio, EA2BD y Dani, EA5M.





El código QR en nuestra QSL

Santiago Molina
EA4ETU

En este artículo quiero explicar la gran utilidad que supone introducir un código QR en nuestra tarjeta QSL, y así aprovechar mejor el espacio reducido del que disponemos debido al tamaño de nuestra QSL.

Con el uso generalizado de los *smartphones* y tabletas, y por culpa de la pandemia del Covid-19, ahora el código QR se utiliza mucho en la hostelería, comercios, y etc. Esta circunstancia ha obligado a que mucha gente conozca que es el código QR y cómo utilizarlo. No pretendo explicar que es un código QR ya que en Wikipedia está perfectamente explicado.

Básicamente, el código QR es una versión bidimensional del código de barras, compuesto de patrones de píxeles en blanco y negro y significa "respuesta rápida", que se refiere al acceso instantáneo a la información oculta en el Code (código).

Pues bien, aprovechando la tecnología que nos ofrece el código QR, en un espacio muy pequeño de nuestra QSL, podemos introducir infinidad de datos. Como ejemplos de lo que se puede introducir en un código QR son, información sobre nuestra biografía como radioaficionado, añadir fotos, abrir enlaces a páginas web, ubicar nuestra posición en Google Maps, y muchas otras cosas. Qué mayor utilidad que poder poner toda esa información en un espacio muy reducido en una esquina de nuestra QSL.

La descarga de muchas aplicaciones para leer los códigos QR son gratuitas y las encontrarás en Google Play. También, para crear nuestro código QR existen muchas páginas web, gratuitas también y fáciles de utilizar. Yo en particular utilizo la siguiente web para crear mis códigos QR. https://www.codigos-qr.com/generador-de-codigos-qr/

Como ya sabéis, básicamente una tarjeta QSL contiene 3 apartados. Un apartado es una fotografía, nuestro indicativo en grande, etc. Un segundo apartado son nuestros datos, y por último, los datos relacionados con el contacto que queremos confirmar.

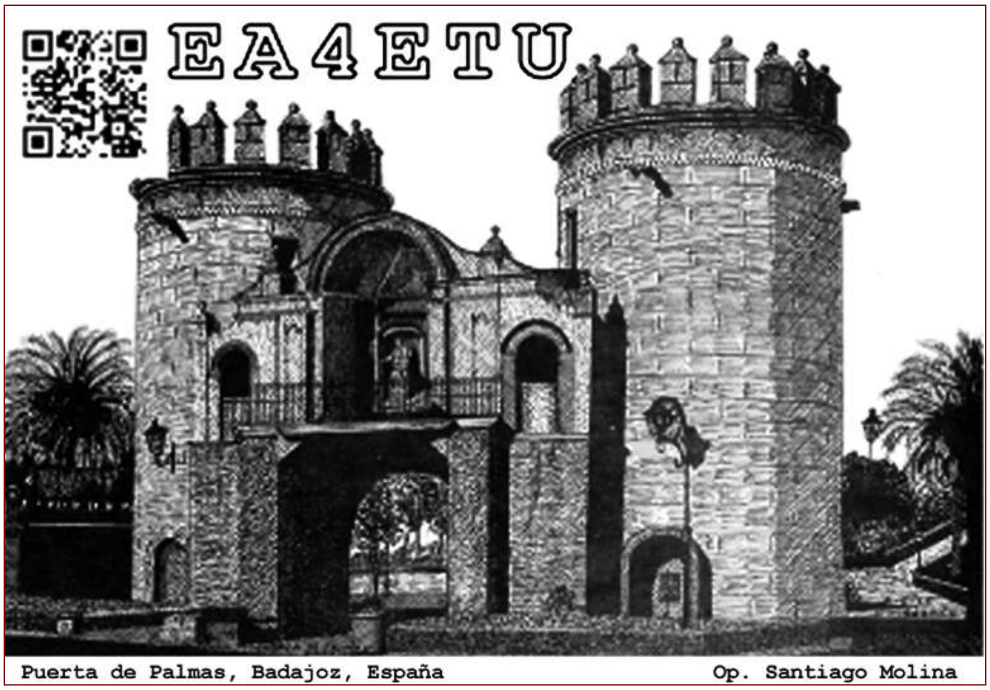
Estos tres apartados los tenemos que poner en un espacio bastante pequeño, aprovechando las 2 caras de la QSL en la mayoría de las ocasiones. Cuando diseñamos nuestra QSL siempre se nos hace pequeña; y más cuando una cara es por completo una fotografía. Una tarjeta QSL como medida estándar ha de ser como máximo de 9 cm x 14 cm, según recomendación de las principales asociaciones de radioaficionados del mundo para el envío de tarjetas QSL vía buró. El fin de una tarjeta QSL es ofrecer información sobre un contacto entre radioaficionados, y a la vez, que ésta confirme fehacientemente que ese contacto se ha realizado realmente entre dos estaciones de radioaficionado.

El problema está en que muchas veces nos gustaría aportar información sobre nuestra estación, biografía, etc., y no nos cabe. A esto hay que sumarle otro inconveniente, y es que desde que nos entregaron el paquete de QSL en la imprenta hasta fecha de hoy, podemos haber cambiado de QTH, haber ampliado nuestra instalación, y seguro que nuestra fotografía habrá quedado anticuada, el tiempo no pasa en balde.

Pues bien, para solucionar este problema, y tener siempre actualizada mi información para el radioaficionado que desee conocerme un poco más, el código QR que he insertado en mi QSL es un enlace a la web QRZ desde el que podrás acceder a mis datos como radioaficionado.

No hace falta que diga que es solo un ejemplo. En tu caso, si tienes una web personal, por supuesto que podrás poner el enlace de ésta en tu código QR.

Para que el lector de códigos QR del smartphone lo leyera sin problema, después de hacer algunas pruebas, vi que tenía que ser de 2 x 2 cm



Para la inserción del código QR en mi tarjeta QSL, recuperé el diseño que hice en su día, y una vez generado el código QR en formato JPG lo pegué con un editor fotográfico en una esquina de la tarjeta. Para que ocupara el menor espacio posible, y que el lector de códigos QR de mi *smartphone* lo leyera sin problema, después de hacer algunas pruebas, vi que tenía que ser de 2x2 cm. Pegué el código QR delante junto la fotografía para que en la imprenta solo imprimieran en 1 cara y así abaratar el coste de la QSL.

Y como una imagen vale más que mil palabras, en la imagen 1 podrás ver mi QSL en tamaño original y acceder a toda mi información.

Ahora mi QSL no solo confirma un contacto, sino que además te informa de mi estación, ubicación, fotografía, y otros datos importantes.

En definitiva, de lo que se trata es de sacar el mayor partido a la tarjeta QSL uniendo el formato tradicional con la tecnología digital.

Espero que esta idea te sirva para cuando decidas diseñar e imprimir tu QSL y tenerla siempre actualizada.●

Las dieciséis mujeres astronautas científicas de la NASA

Conchi Ruiz Mínguez
EB8EI - corumin@hotmail.com

«El hombre es víctima de una soberana demencia
que le hace sufrir siempre,
con la esperanza de no sufrir más.
Y así la vida se le escapa sin gozar de lo ya adquirido»
Leonardo da Vinci

La llegada de la primera mujer a la Luna está cada vez más cerca y, si todo continúa con el plan previsto, podría ocurrir en 2024. El año pasado la NASA informó de que a la próxima misión que se haga al satélite irán un hombre y una mujer dentro del programa Artemis.

Este programa tiene como objetivo llevar a cabo el primer aterrizaje sobre la superficie lunar desde 1972, hace casi 50 años. Han cambiado muchas cosas en la sociedad, y por supuesto también en la NASA. En los últimos años el número de mujeres de la agencia espacial no ha hecho más que subir, en parte gracias al aumento de representación femenina en las profesiones STEM (relacionadas con la ciencia y la tecnología).

La última generación de candidatas que ya se encuentran entre sus filas llegó en 2017 y acaban de terminar su curso de preparación de dos años. De los 12 aspirantes que fueron admitidos de entre más de 18.300 solicitudes, cinco mujeres fueron seleccionadas. Aunque no se sabe si cumplirán todos los requisitos para la misión del programa Artemis, ya son astronautas en activo y podrían aspirar a ello, al igual que sus 11 compañeras, con las que ya trabajan en distintos proyectos.

Anne C. McClain

Originaria de Spokeane (Washington), Anne McClain, de 41 años, fue seleccionada por la NASA en 2013. Se licenció en Ingeniería Mecánica y Aeronáutica en la academia militar West Point, y en 2002 consiguió una beca Marshall. Se convirtió en teniente coronel del Ejército y superó las dos mil horas como aviadora senior. McCLain participó en las expediciones 58/59 de la NASA, donde ejerció como ingeniera de vuelo en la Estación Espacial Internacional.

Christina Hammock Koch

Christina Koch estableció este año el récord del vuelo espacial más largo realizado por una mujer después de estar 328 días seguidos en el espacio. La astronauta de Michigan, de 41 años, se licenció en Ingeniería Eléctrica y Física por la Universidad Estatal de Carolina del Norte. Entró en la NASA como candidata en 2013 y completó su formación en 2015. Ha ejercido como ingeniera de vuelo durante su reciente misión en la Estación Espacial Internacional para las Expediciones 59, 60 y 61.

Jasmin Moghbeli

Una de las candidatas a astronauta de la clase de 2017, por lo que terminó su formación recientemente y está a la espera de que se le asigne una misión. Aunque nació en Alemania, Moghbeli, de 37 años, es iraní-estadounidense y ha pasado toda su vida en Nueva York. Es la primera astronauta con ascendencia iraní en la NASA. Se graduó en el MIT, donde estudió Ingeniería Aeroespacial con Tecnología de la Información. Más tarde realizó un máster, también de Ingeniería Aeroespacial, en la Escuela Naval de Posgrado. Ingresó en el Cuerpo de Marines, donde ha trabajado como piloto del AH-1W Super Cobra. Tiene más de 150 misiones de combate y 2.000 horas de vuelo en más de 25 aviones diferentes.

Jeanette J. Epps

Inició su carrera en la NASA como becaria cuando estudiaba su posgrado. Finalmente se doctoró en el 2000 en Filosofía en Ingeniería Aeroespacial por la Universidad de Maryland. La doctora Epps, neoyorkina de 49 años, trabajó para Ford Motor Company, pero lo dejó para unirse a la Agencia Central de Inteligencia (CIA), donde estuvo siete años como Oficial de Inteligencia Técnica antes de convertirse en astronauta. En 2009 fue seleccionada como astronauta y actualmente trabaja en la División de Operaciones de la ISS apoyando a las tripulaciones que se encuentran en el espacio.

Jessica U. Meir

Aunque Jessica Meir entró en la NASA en 2013, entre 2000 y 2003 participó en vuelos de investigación en su avión de gravedad reducida, como parte de su trabajo en el Centro de Investigación Humana de Lockheed Martin. Doctorada en Biología Marina por la Institución de Oceanografía Scripps, la doctora Meir también sirvió como acuanauta en un hábitat submarino para las Operaciones de Misión Ambiental Extrema de la NASA (NEEMO, por sus siglas en inglés). La astronauta, de 43 años y originaria de Maine, trabajó también para las Expediciones 61/62 como ingeniera de vuelo en la Estación Espacial.

Jessica Watkins

De 32 años, comenzó su carrera en la NASA mucho antes de presentarse para astronauta. Nativa de Colorado, se graduó en Ciencias Geológicas y Ambientales por la Universidad de Stanford y se doctoró por UCLA. Trabajó en el Centro de Investigación Ames de la NASA y en su Laboratorio de Propulsión. También fue miembro del equipo Curiosity del Laboratorio Científico de Marte de la NASA. Comenzó su formación para convertirse en astronauta en 2017, cuando era becaria posdoctoral en la División de Ciencias Geológicas y Planetarias del Instituto de Tecnología de California.

Kathleen Rubins

Además de como astronauta, Kathleen Rubins, de 41 años, tiene una amplia carrera como bióloga. Nacida en Connecticut, es-

tudió Biología Molecular en la Universidad de California y se doctoró en Biología del Cáncer por la Universidad de Stanford. La doctora Rubins realizó una importante investigación sobre la integración del VIH-1 en el Laboratorio de Enfermedades Infecciosas del Instituto Salk. También trabajó como investigadora principal en el Instituto Whitehead para la Investigación Biomédica y dirigió 14 investigadores que estudian enfermedades virales que afectan principalmente a África Central y Occidental.

Entró en la NASA en 2009 y ha realizado vuelos espaciales para las Expediciones 48/49, llegando a pasar 115 días en el espacio. Durante esas misiones se convirtió en la primera persona en secuenciar el ADN en el espacio.

Actualmente forma parte de la expedición 64 v que acaba de subir a bordo de la nave espacial Soyuz MS-17 con otros dos astronautas a bordo, batiendo el récord este miércoles después de haber despegado de Kazajistán y de haber completado el recorrido en “solo dos órbitas alrededor de la Tierra”. Desde el lanzamiento de la nave, hasta el acoplamiento en el segmento ruso de la Estación Espacial Internacional, duró 3 horas y 3 minutos, lo que supone un récord. Sus compañeros son Serguéi Ryjikov y Serguéi Kud-Svershkov

Shannon Walker

Con 55 años, Shannon Walker es una de las mujeres astronautas más veteranas que siguen en activo. Originaria de Texas, fue seleccionada por la NASA en 2004. Estudió Física y tiene un doctorado en Física Espacial por la Universidad de Rice. La doctora Walker comenzó su carrera profesional en Rockwell Space Operations Company en el Johnson Space Center (JSC) en 1987, como controladora de vuelo robótica para el programa de transbordadores espaciales. En 2010 realizó su primera misión espacial como ingeniera de vuelo para la Expedición 24/25, una operación de larga duración a bordo de la Estación Espacial Internacional que duró 163 días.

Después de su vuelo espacial trabajó como jefa de la División de Operaciones de la ISS dentro de la oficina de astronautas. En octubre de 2011, la doctora Walker comandó las Operaciones de Medio Ambiente Extremo de la NASA a bordo del laboratorio subacuático Aquarius. Con esta misión se convirtió en la 35ª persona en ser astronauta y acuanauta. Entre 2014 y 2015 también fue miembro de la expedición de búsqueda antártica de meteoritos.

Sunita L. Williams

Sunita Williams ha realizado dos misiones espaciales y, con 54 años, está entrenando para una tercera. Nacida en Ohio y de ascendencia india, Williams estudió Física en la Academia Naval de Estados Unidos e hizo un máster de Ciencias en Administración de Ingeniería en el Instituto de Tecnología de Florida. Antes de ingresar en la NASA, donde fue admitida en 1998, trabajó en la Marina. Realizó dos viajes espaciales para las expediciones 14/15 y 32/33. Aunque actualmente es un récord que ostenta su compañera Christina Koch, durante años mantuvo el récord como la mujer que más tiempo había pasado en el espacio en una sola misión, con 195 días.

Nicole Aunapu Mann

Antes de convertirse en astronauta, Nicole Mann ejerció como teniente coronel en el Cuerpo de Marines de EE. UU. Entre su trabajo en el Cuerpo se encuentra desplegarse a bordo de portaaviones en apoyo a operaciones de combate en Irak y Afganistán. Nacida en California, la astronauta, de 43 años, tiene una licenciatura en Ingeniería Mecánica y fue seleccionada por la NASA en 2013. La NASA ha informado de que "Mann y sus compañeros de tripulación trabajan para desarrollar nuevos sistemas de naves espaciales, que proporcionarán servicios de transporte de tripulación de ida y vuelta a la ISS y, junto con CrewDragon de SpaceX, devolverán la capacidad de lanzar humanos al espacio desde suelo estadounidense".

Stephanie D. Wilson

Stephanie Wilson es una veterana que ha realizado tres vuelos espaciales. De 53 años, Wilson estudió Ciencias de la Ingeniería en la Universidad de Harvard e hizo un máster de Ingeniería Aeroespacial en la Universidad de Texas en Austin. Realizó su posgrado gracias a una beca patrocinada por la NASA, donde entró como astronauta en 1996. En 2006 realizó su primera misión en un transbordador espacial. Voló otras dos veces en 2007 y 2010. Wilson, originaria de Boston, trabajó como jefa de la División de Integración de la Estación Espacial de 2010 a 2012, y en 2013 terminó su estancia de 9 meses en el Centro de Investigación Glenn de la NASA como jefa interina de Integración de Programas y Proyectos en la Dirección de Sistemas de Vuelos Espaciales. Actualmente es la jefa de división de la Tripulación de Apoyo a la Misión.

Megan McArhur

Oriunda de Honolulu (Hawái), Megan McArthur es ingeniera aeroespacial y doctora en Oceanografía por la Universidad de California. Ingresó en la NASA en el 2000 y ha realizado un viaje de 13 días al espacio, cuando trabajó como especialista a bordo del STS-125, la última misión del transbordador espacial al Telescopio Espacial Hubble. Durante esta exitosa misión, la doctora McArthur, de 49 años, mejoró las capacidades del telescopio y extendió su vida útil (todavía sigue en funcionamiento).

Kayla Barron

Como una de las astronautas incorporadas más recientemente, Kayla Barron aún está a la espera de que se le asigne una misión. Fue una de las candidatas de la clase de 2017 y completó su entrenamiento hace menos de un año. Nacida en Idaho, aunque criada en Wahington, Barron, de 32 años, se graduó en la Academia Naval de los Estados Unidos con una licenciatura en Ingeniería de Sistemas. Fue becaria en Gates Cambridge e hizo un máster de Ingeniería Nuclear de la Universidad de Cambridge. Como oficial de guerra submarina, Barron fue miembro de la primera clase de mujeres comisionadas en la comunidad submarina.

Tracy Caldwell Dyson

51 años, veterana en la NASA y los vuelos espaciales. Nativa de California, fue seleccionada como astronauta 1998. Tiene un doctorado en Química, ha realizado dos vuelos espaciales, uno como ingeniera de vuelo y otro como especialista en misiones. En total ha estado más de 188 días en el espacio y 22 horas en tres caminatas espaciales. Entre sus trabajos, Caldwell ha diseñado, construido e implementado componentes electrónicos y hardware asociados para el estudio de la química atmosférica en fase gaseosa, y ha desarrollado y presentado numerosos artículos sobre métodos de ionización química para la interpretación espectral de compuestos traza.

Zena Cardman

Zena Cardman estudió Ciencias Biológicas y obtuvo su máster en Ciencias Marinas en la Universidad de Carolina del Norte, Chapel Hill. Su investigación se centró en microorganismos en ambientes subterráneos, desde cuevas hasta sedimentos de aguas profundas, por lo que la experiencia de Cardman, de 32 años, incluye múltiples expediciones antárticas. La nativa de Virginia pertenece a la clase de aspirantes del 2017 por lo que todavía está esperando una asignación de vuelo para ir a la Estación Espacial Internacional, aunque ya ha realizado tareas técnicas.

Loral O'Hara

A diferencia de muchas de sus compañeras, Loral O'Hara nunca ha realizado una operación ni en el Ejército ni otros cuerpos militares. Tampoco en la NASA. La astronauta de 37 años, nativa de Texas, entró con la clase de 2017 y espera que se le asigne una misión. No obstante, ya había trabajado con la NASA anteriormente. Cuando todavía era estudiante, participó en su programa KC-135 de gravedad reducida y también en el programa de prácticas del Laboratorio de Propulsión. O'Hara es ingeniera aeroespacial por la Universidad de Kansas y ha centrado su trabajo en las operaciones de sumergibles y robots de investigación en aguas profundas. (NASA 23 septiembre 2020)

Posiblemente, todas las mujeres que en cualquier momento estén leyendo estas historias de astronautas, en las que me incluyo, hubiésemos querido figurar en esta fantástica lista. Seguiremos soñando.●

HJ3GIO Giovanna Estefanía Ramírez Ruiz
Premio Mujeres de Éxito Colombia 2020 en Ciencia y Tecnología

Conchi Ruiz Mínguez
EB8EI - corumin@hotmail.com

«Presta el oído a todos, y a pocos la voz.
Oye las censuras de los demás:
pero reserva tu propia opinión»
Shakespeare

En cualquier momento me han indicado que mis artículos sobre las mujeres científicas espaciales de todos los tiempos ha sido un tema que he defendido y admirado, porque la inteligencia no entiende de géneros ni mentes maravillosas, femeninas o masculinas, ni siquiera de edades.

He tratado con excepcionales mujeres que han traspasado todas las barreras del saber y crear y por si fuera poco, existe un dicho vulgar y corriente al exclamar ¡pero si ha llegado a la Luna! Pues sí, ya lo hemos podido comprobar a lo largo de esas auténticas historias de mujeres, ¿las recordáis?

En esta ocasión nuestra protagonista va más allá de cualquier idea que nos podamos hacer del tema que tratamos. Sencillamente les voy a presentar a Giovanna, radioaficionada nacida en Colombia hace 24 años.

Ingeniera Electrónica de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, estudiante de maestría en Desarrollo y Gerencia Integral de Proyectos, presidenta del capítulo profesional Aerospace & Electronic Systems Society (AESS- IEEE), investigadora y desarrolladora de una misión espacial en Japón a través de un HeptaSat-satélite. Ha participado en diferentes proyectos de investigación en cooperación con IEEE, el Consorcio Global Espacial y la Fuerza Aérea Colombiana, Best Young professional IEEE 2019, emprendedora del año 2018 con el premio JULIO GARAVITO y autora del invento "Genius Pamper".

Todos los proyectos tienen un inicio, un punto, un lugar, una situación que seguramente nos empuja a emprender un determinado camino. Le hemos preguntado a Giovanna cual es el suyo y estas son sus respuestas:

«Desde el colegio con la pasión por la ciencia y la tecnología, me gustaban los robots y participar en las competencias de robótica. Mi papá también es ingeniero electrónico y verlo a él haciendo sus trabajos con cables, voltios y amperios fue lo que más me motivó.

»Me gustaría trabajar en el campo aeroespacial ya sea desempeñando algún papel en la Agencia Espacial Colombiana o en la Agencia espacial Sudamericana, o en la NASA o algún lugar espacial, desarrollando proyectos de este campo y disponiendo la tecnología al servicio del país, aportando un granito al desarrollo aeroespacial de Colombia.»

Solo en el último año ha participado en el WoroldSkills online, Rusia, (agosto 2020), en el proyecto, diseño, desarrollo e implementación de un satélite de observación de la tierra; en el Programa de certificación *online* internacional, Rusia (abril 2020); en el Russian Science Festival, Introduction to Rocket and Satellites Engineering. También es titular de la Certificación en desarrollo y enseñanza de Satélites, Nihon University, Japón, 2019, Scholarship: CanSat Leadership Training Program CLTP 10, correspondiente a la primera misión de Colombia en el espacio en calidad de Becada.

«Mi sueño sería poder viajar un día a la Luna o a Marte, a algún lugar del Universo… ver nuestro querido puntito azul como decía Carl Sagan. Si me dieran a elegir, me gusta más las facilidades y parámetros de la Luna.»

No sé vosotros, pero no solo como mujer, también como radioaficionada y como persona, las cosas bien hechas, con sencillez, amor, y viendo esa pasión en sus palabras y sus gestos, esos deseos de transmitirnos todo lo que ella conoce a través de su dedicación al estudio, en una palabra, una científica de apenas veinticuatro añitos que pasará a la historia de las mentes maravillosas. Emociona ver alzar su merecido premio hacia donde los grandes sabios de todos los siglos estarán, de los siglos, de los años, de los tiempos y no solo se adelantan, también abren un camino para seguir.

Os recomiendo que veáis este video donde encontraréis un resumen de los trabajos que viene realizando.
https://www.youtube.com/watch?v=fUVHzTrfC-c&ab_channel=GiovannaRamirez •

URE CT Castilla-La Mancha EA4RKM

El Consejo Territorial de Castilla-La Mancha impulsa la creación del diploma de su región con la asignación del nuevo indicativo permanente, EA4RKM.

El presidente del Consejo Territorial de Castilla-La Mancha, Jesús Delgado, EA4PC, presentó el expediente en la Jefatura Provincial de Telecomunicaciones de Ciudad Real.

Solicitado a la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones e Infraestructuras Digitales, la autorización radioeléctrica de aficionado para la estación Colectiva de URE en Castilla-La Mancha, con sede social en Ciudad Real c/ Valle de Alcudia s/n donde también tenemos la sede provincial y regional del CTCM, propone el indicativo EA4RKM.

El indicativo asignado, EA4RKM, pretende dotar de distintivo de llamada a la estación colectiva de la Unión de Radioaficionados Españoles en el territorio de Castilla-La Mancha. Denominado Consejo Territorial de URE Castilla-La Mancha (CTCM).

Dentro de la estructura jurídica de la Unión de Radioaficionados Españoles de ámbito nacional, están entre otros órganos los consejos territoriales; éstos son dirigidos por los presidentes y Compromisarios de las distintas secciones locales o comarcales adscritas a esa demarcación geográfica. En el caso del Castilla-La Mancha, lo forman las secciones:

- Albacete
- Cifuentes
- Ciudad Real
- Cuenca
- Hellín
- Puertollano
- Talavera de la Reina
- Toledo

Dentro de las funciones para las que los consejos están dotados, podemos destacar como ámbitos más importantes los siguientes:

- Representar a la Unión de Radioaficionados Españoles en nuestro ámbito geográfico.
- Coordinar las actividades de las secciones locales y socios colectivos de la comunidad.
- Velar por el cumplimiento del estatuto, reglamento de Régimen Interior y demás disposiciones de los órganos de gobierno de la Unión de Radioaficionados Españoles.

Otro dato no menos importante radica en la representación ante el pleno (órgano de control y garante de los socios), ya que el presidente del consejo territorial es miembro directo del mismo, pudiendo participar de esta forma tanto en ese órgano como en las Comisiones Electorales y Comisión de Garantías, cuando así sea determinado.

Momento de entrega de la Autorización y Licencia del Indicativo EA4RKM, en la parte izquierda de la foto D. Vicente Rosado Jefe de Telecomunicaciones de Ciudad Real y a la derecha Jesús Delgado, EA4PC presidente del CTCM

EA4RKM es el indicativo colectivo en nuestra Comunidad de Castilla-La Mancha, y nos gustaría que sea una herramienta para que impulse y anime las actividades de las secciones que forman parte de nuestra comunidad. Poniendo este nuevo indicativo a disposición los presidentes de sección, que tendrán que solicitar al presidente del CTCM y motivar el uso.

A pesar de las dificultades que conlleva la tramitación de un expediente como este, en las jefaturas provinciales conseguimos un indicativo colectivo a nivel del consejo territorial de una comunidad autónoma. Es una primicia y somos los primeros en conseguirlo y queremos agradecer la atención y el apoyo de D. Vicente Rosado, jefe provincial de telecomunicaciones de Ciudad Real

También es importante que no dejemos de hacer buena radio, sin dejar de resolver otros problemas. ¡Un abrazo, 73!

Jesús, EA4PC
presidente. URCR y CTCM

URE San Fernando

Conmemoración del 150 Aniversario del Panteón de Marinos Ilustres

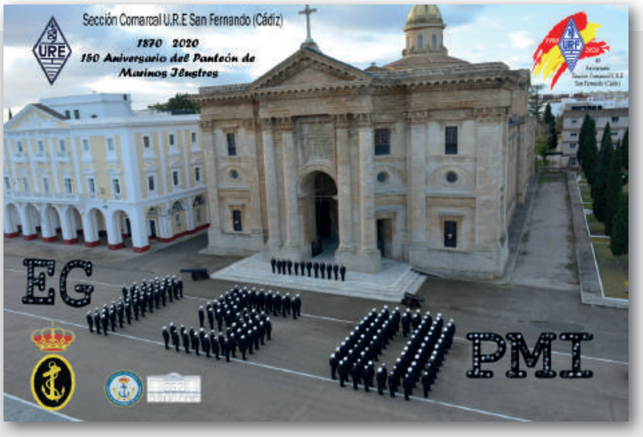
La Sección Comarcal de URE en San Fernando ha desarrollado durante los días 21 y 22 de noviembre una nueva actividad: la conmemoración del 150 Aniversario del Panteón de Marinos Ilustres, el cual se encuentra enclavado en la Escuela de Suboficiales de la Armada (ESUBO) y que desde hace 150 años embellece la postal de San Fernando.

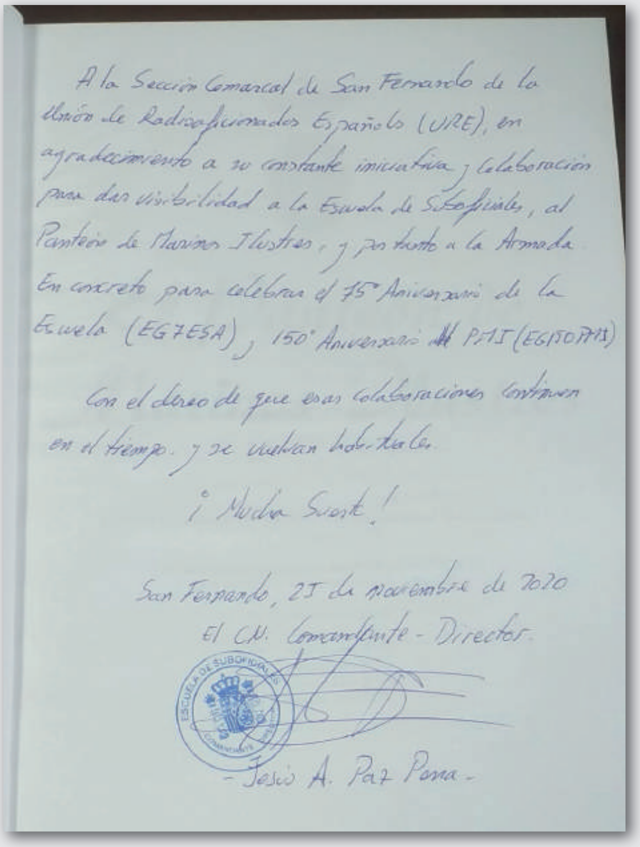
Aunque la fecha data del 2 de mayo de 1870, y debía haber sido entonces, hace medio año, cuando se llevaran a cabo los actos programados, su celebración no ha sido hasta el pasado 20 de noviembre. Las restricciones establecidas para combatir la primera ola del COVID-19 impidieron su celebración. Ahora han sido las limitaciones derivadas de la segunda ola las que nos han obligado a no estar presentes en la ESUBO para transmitir en las proximidades del Panteón. Sin embargo, hemos querido dar visibilidad a esta efeméride en nuestra comunidad y sumarnos a esta conmemoración.

Para ello se solicitó el distintivo de llamada especial EG150PMI. Al igual que durante nuestra anterior actividad, la AM500ETS, la reunión inicial colectiva para dar el pistoletazo de salida no fue posible, siendo EA7DJQ el cual desde su estación comenzó con la difusión en la mañana del día 21. Posteriormente, se sumaron otros corresponsales en otras bandas de HF de acuerdo a las condiciones de propagación reinantes, y en VHF/UHF en C4FM, así como en ECHOLINK a través de cinco conferencias: REM-ESP, AELD-ESP, EA1SPAIN, EALINK y ADER. La actividad se desarrolló hasta bien entrada la tarde-noche del domingo 22 realizándose un total de 937 contactos.

Todos los contactos serán confirmados vía *bureau* o directa, en qrz.com, en LoTW, EQSL y HRDLOG.net. Y lo haremos a través de esta bonita tarjeta confeccionada por nuestro compañero Enrique, EA7CZS.

Entre las estaciones españolas contactadas en fonia se han sorteado cuatro libros sobre la historia del Panteón de Marinos Ilustres: tres de




A la Sección Comarcal de San Fernando de la Unión de Radioaficionados Españoles (URE), en agradecimiento a su constante iniciativa y colaboración para dar visibilidad a la Escuela de Suboficiales, al Panteón de Marinos Ilustres, y por tanto a la Armada.
En concreto para celebrar el 75º Aniversario de la Escuela (EG7ESA), y 150º Aniversario del PMI (EG150PMI).

Con el deseo de que esas colaboraciones continúen en el tiempo, y se vuelvan habituales.

¡Mucha Suerte!

San Fernando, 23 de noviembre de 2020
El CN. Comandante - Director.
Jesús A. Paz Pena

ellos para los contactos realizados en HF y otro entre los corresponsales enlazados en comunicaciones digitales y ECHOLINK. Los agraciados han sido hasta la fecha EA2BRN, EA3RM y EA7BRQ.

El premio ha sido unos libros que han sido donados por la Escuela de Suboficiales de la Armada, y en los que se cuenta la historia de este monumento, el cual comenzó a construirse el 2 de julio de 1786 según lo estipulado en la Real Orden de Carlos III de 1760. El lugar elegido fue la Población Militar de San Carlos, viéndose el ritmo de construcción alterado, estando paradas las obras durante muchos años debido a diversos avatares de la época. Fue por Real Mandato de 10 de octubre de 1850 de la Reina Isabel II, cuando se continúan las obras, no finalizándose hasta 1949. No obstante, este edificio neoclásico de planta de cruz latina fue inaugurado el 2 de mayo de 1870, comenzándose a alojar los restos de un gran número de Marinos.

Antes de finalizar este artículo, queremos agradecer públicamente a la Armada española y en especial a la Escuela de Suboficiales, por las facilidades ofrecidas y por su apoyo constante a las actividades conmemorativas que desde la sección de URE en San Fernando, se llevan a cabo.

Su comandante director, capitán de Navío D. Jesús Angel Paz Pena, nos ha regalado uno de esos libros con una dedicatoria de la que nos sentimos realmente orgullosos, pues es fruto de una gran dedicación por parte de esta sección en dar a conocer el patrimonio cultural de San Fernando y su entorno, al que la Armada española aporta mucho.

Sin dudas, ocupará un lugar preferente en nuestra Sección.
EA7URF.

Agradecer también a los socios EA7BNL, EA7CZS, EA7FDO, EA7HLU, EA7KJJ y EA7LZ por el tiempo dedicado a la EG150PMI, en fonia, en morse y FT-8. Hacemos extensivo nuestro agradecimiento a los administradores de las conferencias de ECHOLINK, que nos han hecho un hueco para llevar a cabo nuestra actividad. Y como no, a todos y cada uno de los corresponsales que han contactado con esta nueva estación especial.

Hasta la próxima actividad.
73s cordiales.

IN MEMORIAM

Han fallecido los siguientes colegas
EA4JO – Enrique Paniagua Pinilla
EC5AGE – Manuel Calzadilla Muñoz
José Luis Riera López – Socio 25.293

EA5GLS

El pasado día 24 de octubre falleció Carlos Vera Rivera, EA5GLS, buen radioaficionado, colaborador en varias etapas del programa "El mundo en nuestra antena". Escribió varios artículos en la revista de la URE, fue tesorero en la delegación de URE Valencia.

Desde esta revista queremos decirte que no te olvidamos.

Arturo Vera, EA5AYJ

Convocatorias generales de asamblea

URE Dos Hermanas
Asamblea General Ordinaria

Convocatoria asamblea general ordinaria de socios a celebrar el día 23 de enero de 2021 a las 18:00 en primera convocatoria y a las 18:15 en segunda convocatoria, en nuestra sede social situada en la Plaza del Rey Don Pedro, con el siguiente orden del día:

1) Lectura y aprobación, si procede, del acta anterior.
2) Examen y aprobación, si procede, de las cuentas del ejercicio anterior y presupuestos para el año 2021.
3) Ruegos y preguntas

El presidente
Carlos García Muñoz,
EA7EM

URE Henares
Convocatoria de Asamblea Anual Ordinaria

El Presidente de la URCH convoca Asamblea General Ordinaria a todos los socios, el sábado día 06 de febrero de 2021 a las 11:00 horas en primera convocatoria y a las 11:30 horas en segunda convocatoria.

Lugar. En la sede de la Sección, calle Manuel Azaña S/N, Centro Cívico El Cerro (Coslada).

Orden del día:

1) Lectura y aprobación si procede del acta anterior.
2) Aprobación cuentas 2020.
3) Actividades realizadas en 2020.
4) Presupuestos para año 2021.
5) Actividades previstas para 2021.
6) Ruegos y Preguntas.

Dado la importancia de los temas a tratar, se ruega la máxima asistencia, bien presencial, o por delegación del voto.

También os recordamos que la convocatoria estará vigente si la situación de la pandemia lo permite. Lo cual se avisará con la mayor antelación en caso de la suspensión del acto.

Se recuerda las medidas sociosanitarias que están ordenadas y de obligado cumplimiento.

El presidente
Julio Carbajo Echevarria
EA1CMM

URE Sierra de Guadarrama
Asamblea General Ordinaria

El Presidente de la Sección Comarcal URE Sierra de Guadarrama, convoca a todos sus socios a la ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA, que se celebrará el sábado 23 de enero de 2021, a las 10:30 horas en primera convocatoria y a las 11:00 horas en segunda.

Debido a la actual limitación de reunión, y desconociendo a fecha de diciembre de 2020 la posibilidad o no de celebrar la asamblea de manera presencial, se convoca de manera telemática por videoconferencia accediendo mediante PC, teléfono móvil, tablet, etc. en el siguiente enlace:

https://meet.jit.si/AsambleaURG2021

No es necesario descargar aplicación alguna, accediendo al enlace directo, el secretario irá autorizando a los socios entrantes la participación en el *chat*.

Lugar si se puede realizar presencialmente:

Centro de Asociaciones "El Raso", calle de los Escoriales nº 3, local 1 (sala de reuniones)

Orden del día:

1) Lectura y aprobación, si procede, del acta anterior
2) Lectura y aprobación, si procede, del estado de cuentas del ejercicio 2020
3) Presupuesto para el ejercicio 2021
4) Informe del Presidente sobre las actividades desarrolladas, información sobre la reparación y estado actual de la acometida eléctrica de la caseta.
5) Información sobre las actividades previstas para el año 2021, reunión telemática del grupo de microondas, información del concurso celebrado conmemorativo del 40 aniversario de la sección.
6) Ruegos y preguntas.

El Presidente
Fdo. J. Carlos Calvo
Palacio (EA4EQ)

URE Avilés
Asamblea General de Socios

Por la presente se convoca para la Asamblea General de Socios, a celebrar próximo día 4 de febrero de 2021 a las 19:00 horas en primera convocatoria y a las 19.15 en segunda y última en el Centro Cívico de los Canapés con el siguiente orden del día:

1) Lectura y aprobación del acta anterior.
2) Informe del presidente.
3) Lectura y aprobación de cuentas del año 2020.
4) Lectura y aprobación del presupuesto para el año 2021.
5) Actividades para el año 2021.
6) Entrega de botones de Plata y Oro.
7) Ruegos y preguntas.

En caso de no poder realizarse la asamblea presencialmente el día 4 de febrero, se buscará una nueva fecha para realizar la asamblea telemáticamente.

Gerardo González Guntín,
EC1A
Presidente U.R.E. Avilés

URE Bizkaia
Asamblea General Ordinaria

Se convoca Asamblea General de Socios para el 13 de febrero de 2020 (sábado) en la Sede Social (C/ Pío Baroja, 7 [Llano] Barakaldo) a las 10.00 horas en primera convocatoria y 10.30 horas en segunda (si hubiera restricciones de movilidad o reunión por COVID 19, se hará la misma vía telemática, informándose del link por web, correo electrónico, teléfono u otras vías) con el fin de tratar el siguiente,

Orden del día:

1) Ratificación de Junta Directiva.
2) Aprobación, si procede, del acta de la Asamblea General Ordinaria 2020.
3) Lectura y aprobación, si procede, de las cuentas del ejercicio 2020.
4) Informe del Presidente.
5) Presentación y aprobación, si procede, del presupuesto para el ejercicio 2021.
6) Ruegos y Preguntas

Iñaki Herrán Martín -
EB1RL
Presidente URV-ABRA

URE Valencia
Convocatoria de Asamblea Ordinaria

El Presidente de URE de Valencia, convoca a la Asamblea General Ordinaria de la UREV a celebrar de forma telemática el sábado 13 de febrero de 2021 a las 10 horas en primera convocatoria y a las 10:30 en segunda convocatoria, con el siguiente orden del día:

1) Lectura y aprobación si procede del acta anterior.
2) Balance de Ingresos y gastos del 2020.
3) Presupuesto para el año 2021.
4) Informe del presidente.
5) Ruegos y preguntas.

Se ruega a todos los socios su asistencia a la asamblea. En nuestra web www.ure-valencia.es, se encuentra el modelo para la delegación de voto para aquellos socios que no puedan asistir.

Juan Alfonso Martí Bowen
EA5TW
Presidente de UREV

Calendario de concursos y de diplomas no permanentes

Todos los lunes	Memorial OK1WC (MWC)
Enero 1	AGCW Happy New Year Contest
Enero 1	SARTG New Year RTTY Contest
Enero 2	Annual 070 Club PSKfest
Enero 2-3	ARRL RTTY Round-up
Enero 2-3	ON5ME-EUCW 160 m Contest
Enero 2-3	WW PMC Contest
Enero 2-3	Original QRP Contest
Enero 6	UKEICC 80 m Contest SSB
Enero 9-10	Concurso CW del A1A Club (12)
Enero 9-10	UBA PSK63 Prefix Contest
Enero 9-17	Diploma Isla de Menorca en el Aire (12)
Enero 10	DARC 10 m Contest
Enero 16-17	HA DX Contest
Enero 23-24	BARTG Sprint RTTY Contest
Enero 23-24	UK/EI DX Contest
Enero 23-24	European EME Contest 2.3 GHz
Enero 27	UKEICC 80 m Contest CW
Enero 29-31	CQ World Wide 160 m Contest CW
Enero 30-31	Campeonato de Francia "Coupe du REF" CW
Enero 30-31	UBA DX Contest SSB
Enero 30-31	Concurso Nacional de Sufijos (1)
Febrero 1-15	Diploma "L'Entrá de la Flor" (1)
Febrero 3	UKEICC 80 m Contest SSB
Febrero 6	Straight Key Party (HTP80)
Febrero 6	Concurso 80 m CW URE Manises (1)
Febrero 6-7	México RTTY Contest
Febrero 7	North American Sprint - CW
Febrero 13	Asia-Pacific Sprint
Febrero 13	RSGB 1,8 MHz Contest
Febrero 13-14	Dutch PACC Contest
Febrero 13-14	CQ WPX RTTY Contest

(12) (1) = Mes de publicación de las bases
Las bases en castellano de los concursos extranjeros se pueden ver en http://www.ure.es/calendario.html

XXXIX Concurso Nacional de Sufijos

► Con objeto de fomentar las comunicaciones entre estaciones españolas, la Unión de Radioaficionados de Granada SL de URE y la Unión de Radioaficionados Poniente de Almería (URP), convocan el presente concurso con arreglo a las siguientes bases.
Participantes. Estaciones españolas y SWL con licencia oficial, dentro del territorio nacional.
► **Fechas**. Desde las 16:00 UTC del sábado 30 de enero hasta las 13:00 UTC del domingo 31 de enero de 2021. Habrá un descanso obligatorio desde las 00:00 horas hasta las 6:00 UTC del domingo.
Bandas. 10, 15, 20, 40, y 80 metros, solo en SSB y en los segmentos recomendados por la IARU.
► **Categorías.** Monooperador monobanda 10, 15, 20, 40 y 80 m., monooperador multibanda y radioescuchas. Un operador sólo podrá utilizar un indicativo en todo el concurso y participar en una sola de las categorías. La categoría multioperador desaparece mientras estemos en la actual situación de pandemia.
► **Llamada.** CQ Concurso Nacional de Sufijos. No se permitirán llamadas en grupo del tipo "varias estaciones para el concurso…". Se respetará a las estaciones que están llamando CQ, no permitiéndose interrupciones del tipo "oye, me dejas hacer el contacto con EAXXX"

El uso del cluster está permitido, pero está prohibido autoanunciarse.

► **QSO válidos.** Un solo QSO por banda y día de concurso con cada corresponsal a lo largo del concurso. Los duplicados en el mismo día no puntuarán. Para poder acreditar una estación, tanto a efectos de puntos como de multiplicador, la misma deberá figurar al menos en un mínimo de 10 listas. No se considerarán válidos los contactos con errores de indicativo o de intercambio.
► **Intercambio.** Señal RS más la matrícula de la provincia.
► **Multiplicadores.** Los multiplicadores se obtienen tomando el número del distrito y la última letra del sufijo. Por ejemplo: EA7XYZ, multiplicador 7Z. En el caso de estaciones fuera de su distrito de igual manera: EA7XYZ/1, multiplicador 1Z. Solo será válido un multiplicador por banda.
► **Puntuación.** Un punto por cada QSO.

La puntuación final se obtendrá multiplicando el número de puntos obtenidos por el número de multiplicadores.

La puntuación de las estaciones SWL será el total de contactos escuchados. Solo se podrán contabilizar 10 contactos de cada estación escuchada.

► **Premios.** Campeón multibanda, trofeo; campeones monobanda, trofeo, y campeón SWL, trofeo.

Para conseguir el trofeo en cualquiera de las categorías deben recibirse al menos 10 listas en la categoría.

► **Premios especiales**. Los participantes de las Secciones de Granada y Poniente de Almería, además de entrar en la clasificación general, obtendrán premio especial los tres primeros clasificados de cada Sección.
► **Diplomas.** Patrocinados por la URP en PDF, serán enviados por correo electrónico al participante que consiga un mínimo de Monobanda: 50 % de los multiplicadores del campeón en la categoría.
► **Multibanda:** 50 % de los multiplicadores del campeón multibanda.
► **SWL:** 100 QSO escuchados
► **Listas.** Electrónicas: únicamente en formato Cabrillo. La plantilla y el programa específico para el concurso se puede bajar de http://ea7urg.ure.es; recomendamos y agradecemos su uso, ya que las listas en fichero generadas por este programa nos facilitan en gran medida la corrección posterior.

No recomendamos las listas en papel, no obstante, serán aceptadas siempre y cuando indiquen para cada QSO día, hora, banda, estación e intercambio, ordenado cronológicamente. Para las listas en papel se adjuntará resumen en el que constará nombre, dirección, indicativo/s de los participantes.

El plazo de envío concluye el 10 de febrero del 2021.

► **Descalificaciones**. Serán descalificadas las listas:
- Que no se ajusten a las características indicadas.
- Recibidas fuera de plazo.
- Que, habiendo sido impresas con un ordenador, no vengan acompañadas con el correspondiente soporte informático (fichero en disco, CD, etc.).
- La presencia en una lista de más de un 5 % de contactos inverificables supondrá la descalificación de la estación.

► **Envíos.** Por correo electrónico a la siguiente dirección: sufijos@batea.org indicando en el asunto el indicativo y la ca-

tegoría en que se participa. El log se adjuntará como fichero sin comprimir y el nombre será indicativo.log. Un sistema automático comprobará el envío y contestará informando de la correcta recepción o de los problemas encontrados.

► **Por correo ordinario a:** José L. Menjíbar (EA7GV), Dr. Marañón, 54, 18151 Ogíjares, Granada

Las listas recibidas se publicarán por orden de llegada en http://ea7urg.ure.es y en http://www.qsl.net/ea7urg, así como los comentarios de los concursantes. También aquí se darán a conocer los resultados definitivos, así como en la revista Radioaficionados de la URE.

Notas

■ La participación en el concurso obliga a comportarse de manera deportiva y supone la aceptación de las bases.

■ El ganador absoluto no puede optar a premios en especie si lo ha sido alguna vez en los anteriores 7 años.

■ El Comité del Concurso resolverá las situaciones no recogidas en estas bases.

■ Más información sobre el concurso en http://ea7urg.ure.es

XXV Concurso Manises 80 m CW

► La Sección Local de URE Manises invita a todos los radioaficionados de España, Andorra y Portugal a participar en esta edición del concurso.

► **Fecha.** Desde las 21.00 hasta la 23.59 horas del sábado día 6 de febrero de 2021, hora UTC.

► **Ámbito.** Nacional, Andorra y Portugal.

► **Banda.** HF de 3530 hasta 3570 MHz.

► **Modo.** CW todos contra todos.

► **Categoría**. Única.

► **Llamada**. CQ Test EA5.

► **Intercambio**. RST y matrícula de la provincia (no se pasa la hora pero sí se anotará en las listas). Andorra pasará "C3" y Portugal, "CT" como provincia.

► **Puntuación**. Un punto por cada contacto realizado, excepto con la estación EA5URW que otorgará 10 puntos.

► **Multiplicadores**. Un multiplicador por cada provincia y distrito, excepto el propio, teniendo en cuenta que Portugal y Andorra cuentan como un distrito y provincia más.

► **Puntuación final**. La suma de provincias más distritos por el total de puntos conseguidos.

► **Premios**. URE Manises otorgará trofeo al primer clasificado como campeón nacional, consistente en cuadro cerámico con indicativo y nombre del ganador. Se otorga trofeo también al primer clasificado de cada distrito, teniendo en cuenta que solo se podrá optar a un trofeo y que para poder optar a campeón de distrito tendrá que conseguir como mínimo el 50 % de la puntuación del campeón absoluto.

► **Diplomas.** En PDF a todos los participantes que realicen como mínimo 10 contactos válidos. Tendrán como fondo los murales cerámicos que decoran la Avenida Blasco Ibáñez de nuestra localidad y donde se muestran las diferentes fases en el antiguo proceso de fabricación de la cerámica artesana de nuestra localidad. Son 12 motivos y podrán ser coleccionables año tras año.

► **Listas.** Solo se admitirán por correo electrónico en formato Cabrillo a la siguiente dirección: manises80cw@gmail.com

En el campo asunto figurará únicamente vuestro indicativo. El nombre del archivo será: indicativo.log

La admisión de las listas finalizará el día 20 de febrero de 2021.

Los QSO duplicados se anotarán y se marcarán como duplicados.

Para acreditarse un concursante deberá figurar en al menos 10 listas.

Se acompañarán de una dirección postal para el envío de los diplomas en caso de ser ganador en alguna categoría.

Nota

Lamentamos la demora en la entrega de trofeos de la XXIV edición, debido a imprevistos con la empresa que los fabrica y que esperamos terminar de solucionar en breve, pero la pandemia nos ha trastocado las previsiones. Gracias por vuestra comprensión.

Diplomas URE Torrent 2021

► La Unión de Radioaficionados de Torrent va a poner en antena una serie de diplomas denominado "Fiestas Populares y Monumentos de Torrent".

► El primero se realizará para febrero con el nombre de "L'Entrá de la Flor".

► El segundo para el mes de abril con el nombre de "Reina del Encuentro Glorioso y Ángel de la Resurrección".

► El tercero para el mes de junio con "Monumentos de la Ciudad de Torrent".

Se podrán ir descargando en PDF a medida que se vayan consiguiendo.

Todos aquellos que hayan conseguido completar los tres diplomas entrarán en un único sorteo. Al ganador se le mandará un Cuadro a su domicilio, libre de gastos.

Toda información tanto de bases, fotografías de diplomas y trofeo, estará disponible en la dirección de www.qrz.com (EA5ELT) a partir de enero de 2021.

Diploma "L'Entrá de la Flor"

► **Fecha y hora.** Desde las 8:00 horas EA del 1 de febrero, hasta las 23:30 horas EA del 15 de febrero de 2021.

Ámbito: Todas las estaciones del mundo en posesión de la correspondiente licencia de radioaficionado.

Bandas: En HF, 20-40 y 80 m. Se podrá repetir contacto el mismo día y diferente banda.

► **Llamada:** CQ, Diploma Entrá de la Flor 2021.

Deberán completar la frase E-N-T-R-Á-D-E-L-A-F-L-O-R C-O-F-R-A-D-I-A-V-I-R-G-E-N-D-E-L-R-O-S-A-R-I-O-2021 (38 letras). La cifra 2021 la entregará la estación local EA5ELT.

No serán válidos los contactos obtenidos a través de repetidores, terceras estaciones y estaciones puente.

Los solicitantes del diploma deberán mandar sus datos personales y correo electrónico a uretorrent.diplomas@gmail.com

No será necesario el envío de QSL,s.

Los diplomas se podrán bajar directamente personalizado en formato PDF en la dirección de correo que para tal fin se indica en www.qrz.com (EA5ELT)

Las estaciones solicitantes deberán aceptar las bases establecidas y, ante cualquier incidencia o discrepancia que pueda surgir, será la dirección del diploma quien determinará y su decisión será inapelable.

Serie Diplomas de África

► El European Ros Club, el radio club español de diplomas digitales, presenta en esta ocasión la Serie Diplomas de África. Consta de 8 diplomas que representan imágenes de etnias, selvas, animales y paisajes de ése mágico y grandioso continente como es África. Cada uno de estos diplomas están diseñados por niveles que serán emitidos en función a los contactos conseguidos; el nivel I se otorga con 5 contactos, el

nivel II se entrega con 15 contactos, el nivel III se consigue con 25 contactos, el nivel IV con 50 contactos, el nivel V con 75, el siguiente con 100 y a partir de este con cada 50 contactos más hasta llegar al máximo que son 500 contactos. Todos los contactos deben ser hechos con estaciones del continente africano en cualquiera de los modos digitales existentes y practicados en este momento en la bandas de HF.

El que presentamos a modo de muestra corresponde al nivel IV, trabajadas 50 estaciones en la banda de 40 metros. Si logramos los 50 contactos en varias bandas, el diploma se emitiría como mixto.

En el enlace https://www.europeanrosclub.com/2020/03/erc-diaf/ se encuentran las bases donde se pueden ver los contactos necesarios para conseguir los diferentes diplomas.

Apúntate a los modos digitales. No dejes de hacer la radio que estás haciendo hasta ahora. Siempre tendrás un hueco para los digitales. Con poca potencia se llega lejos y eso satisface mucho y además es muy fácil conseguir los diplomas una vez que tengas hechos los contactos necesarios, sólo tienes que entrar en el programa UltimateAAC. Verás un tutorial publicado en la revista del mes de febrero del año pasado, síguelo. Te lo ponemos fácil.

Diploma Worked Different Japan Amateur Radio

► Son un buena cantidad de diplomas los que Europen Ros Club ha creado hasta el momento, todos ellos instalados en el programa UltimateAAC. Esto conlleva el importante reto de trabajar todos ellos a base del esfuerzo y la insistencia de explorar las bandas en las frecuencias de los modos digitales. En cada uno de los diplomas que hemos presentado en esta revista se multiplica la cantidad de niveles por la cantidad de bandas y esto supone, por bandas, 176 diplomas sin contar los que pueden salir en modo mixto. Si además a esto le sumamos todos los diplomas *made in* ERC que aparecen en UltimateAAC, más toda la actividad que tenemos en las bandas, no es de extrañar que en breve obtengamos un súper record de diplomas expedidos. Y para darle auge y expansión a los diplomas de ERC presentamos el de indicativos de Japón con las siguientes bases:

► En reconocimiento a la comunicación bidireccional internacional de radioaficionados del Radio Club European Ros Club (ERC) en MODOS digitales, se emite el Diploma Worked Different Japan Amateur Radio (ERC-WDAR-JA), un diploma español para radioaficionados de todo el mundo.

► La calificación para este diploma se basa en un examen, verificado por el mánager, de todos los QSO que el solicitante ha realizado con estaciones de radioaficionado de Japón, con un mínimo de 25 indicativos diferentes.

► **Bandas a endosar:** 6, 10, 12, 15, 17, 20, 40, 60, 80 y 160 metros.

► **Niveles:** 25-50-75-100-125-150-175-200-300-500-750-1.000-1.500-2.000-2.500-3.000.

Este diploma se emite de manera automática a través de programa UltimateAAC. Ver tutorial en la revista del pasado mes de febrero.

► **Mánager:** EB5AG

► **Ver niveles:** https://europeanrosclub.com/2019/04/diploma-erc-wdar-ja/

Las noticias del mundo DX

EA5OL

Enero. «Por enero florece el romero», y esperemos que no solo el romero, sino la alegría de la gente, la economía y en general, volver poco a poco a la normalidad en los próximos meses, de aquí al verano, como todo parece apuntar. Las restricciones para viajes prosiguen y la actividad de expediciones sigue bajo mínimos, como desde la pasada primavera. Esperemos pronto la explosión de los anuncios de operaciones.

¡Nos *leemos* en febrero!

3D2/R, Isla Rotuma. 3D2, Isla de Rotuma. La próxima expedición a Rotuma será la Rehanisi Memorial DXpedition, finalizará a mediados de enero.

5U, Niger. Adrien, F4IHM, está actualmente en Niamey y opera en su tiempo libre como 5UAIHM en FT8. QSL vía F4IHM.

5Z, Kenia. LA9PF informa que está activo durante los próximos 2 años desde Malindi, Kenia. Siempre que tiene tiempo libre está en las bandas como 5Z4/LA9PF. QSL vía Box 5642, Malindi, 80.200, Kenia o a través del buró 5Z4.

6O, Somalia. Ali, EP3CQ, trabaja en Somalia para Naciones Unidas en la misión AMISOM hasta 21 15 de enero. Esta en las bandas como 6O1OO en 160, 80, 60, 40, 30, 20, 17, 15, 10 y 6 metros en SSB, CW y FT8. QSL vía qrz.com.

8Q, Islas Maldivas. GØVJG estará en las bandas como 8Q7CQ desde Reethi Faru resort del 14 al 29 de enero. Actividad de 80 a 10 metros en SSB y modos digitales. QSL vía MØOXO.

CEØY, Isla de Pascua. La expedición polaca formada por SP3CYY, SP3GEM, SP6EQZ, SP6IXF, SP9FOW y SP9RCL estarán en las bandas en algún momento de 2021 como XRØYSP. Los planes son 3 estaciones de 160 a 10 metros en SSB, CW y FT8.

CE9, Antártica chilena. DL5XL, informa que 20 científicos y técnicos incluyendo a Theresa, DC1TH, y Félix, DL5XL, estarán como DP1POL desde mediados de enero y hasta marzo de 20121 desde la base Neumayer III. QSL vía DL1ZBO directa, asociación y LoTW.

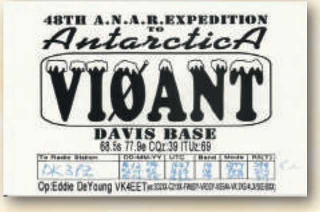
JD1, islas Ogasawara. JG7PSJ está de nuevo en Chichijima, Ogasawara, hasta el 9 de enero como JD1BMH de 10 a 80 metros en SSB, CW y RTTY. Más información en https://twitter.com/jd1bmh.

JD1, isla Minami Torishima. Take, JG8NQJ, está en las bandas en su tiempo libre como JD1/JG8NQJ hasta mediados de enero. Actividad en CW. QSL vía JA8CJY.

JX, isla Jan Mayen. Erik LA2US, está activo como JX2US durante el invierno. Utiliza CW, FT8 en 160, 80, 40 y 30 metros. Finalizará la operación a finales de marzo.

P4, isla Aruba. DL4MM, participará en el CQ 160 metros Contest, CW (29/31 enero) con el indicativo P44AA. Antes y después del concurso utilizará P4/DL4MM.

VP8, islas Shetland del Sur. DS4NMJ estará operativo de la isla Rey Jorge como DT8A desde la Estación King Sejong (IOTA AN-010, WABA KR-01). Desde mediados de enero y durante todo el año 2021. QSL vía DS5TOS, LoTW, ClubLog.



Rincón Geográfico

Isla Pratas (BV9P). Las islas Pratas o islas Dongsha son tres islas ubicadas al norte del mar de la China Meridional, a 340 km al sudeste de Hong Kong y a 850 al sudoeste de Taipéi. Son administradas por la República de China, desde la isla de Taiwán, pero son reclamadas por la República Popular de China como parte de su territorio.

Tiene una extensión de 2,8 km de largo y 0,875 km de ancho. Las islas no tienen población permanente y solo son visitadas por personal militar e investigadores. Entre las principales estructuras están un templo y una placa mediante la que la República de China ejerce su soberanía.

El nombre en inglés de la isla deriva del portugués *Ilhas das Pratas* (Islas de la Placa de Plata), que se le dio al atolón en el siglo XVI debido a su forma redonda.

La isla Pratas tiene 2,8 km de largo y 0,86 km de ancho. La isla está formada por atolones de coral y llanuras de arrecifes. Maleza, enredaderas y arbustos cubren parte de la isla; el resto es arena blanca.

En 2012 se estableció la Estación de Investigación Dongsha Atoll de la Universidad Nacional Sun Yat-sen para la investigación en biología, biogeoquímica y oceanografía.

Noticias de interés

■ Clublog ha publicado su nueva lista de entidades DX "más buscadas" y Corea del Norte (P5) está una vez más como la más buscada. El resto de los diez primeros, en orden, son todas islas:
2. Bouvet (3Y/B),
3. Crozet (FT5/W),
4. Scarborough Reef (BS7H),
5. San Felix (CE0X),
6. Pratas (BV9P),
7. Kure (KH7K),
8. Johnston (KH3),
9. Peter I (3Y/P),
10. Kerguelen (FT5/X).

La lista completa está en https://clublog.org/mostwanted.php

■ Miembros del Radio Club Slovenj Gradec (S59DCD) están en el aire hasta primeros de 2021 con el indicativo especial S521PMC colaborando con el PMC Contest (Peace Messenger Cities). Todos los QSOs serán confirmados vía asociación. http://www.s59dcd.si/index.php/sl.

■ CT7AQD estará en las bandas todo el 2021 como CQ75ØRSI conmemorando el 750 aniversario del nacimiento de Isabel de Aragón (1271-1336), reina consorte de Portugal y Santa Patrona de la ciudad de Coímbra. QSL vía CT7AQD.

■ Celebrando la Navidad y el Año Nuevo, el Radio Club du Val d'Issole (F8KGH) está en las bandas como TM2ØXMAS y TM21HNY. QSL vía eQSL.

■ EA5GL informa a la comunidad DX que ha recibido los logs de XR1T (SA-069, 2016) y XR2T (SA-086, 2014). Si alguien todavía necesita la QSL de alguna de estas operaciones, que contacte con él.

■ Antonio, EA5RM, vuelve a estar en las bandas como CP1XRM desde Bolivia entre el 9 y el 26 de enero, trabajando como voluntario de la ONG Solidaridad Médica y Radioaficionados sin Fronteras. QSL vía LoTW.

■ Miembros de AB3G operarán desde distintas provincias de Costa Rica durante la semana de "Summits on the Air", del 3 al 9 de enero. Más información en https://ab3g.weebly.com/#

■ La estación especial DA2Ø25C (DOK 2025CH) apoya la candidatura de la ciudad de Chemnitz, Alemania, como Capital Europea de la cultura 2025. Activo hasta finales de enero. QSL vía asociación.

■ LX2ØI es el indicativo especial para la estación de concursos LX7I en Eschdorf, Luxemburgo, para celebrar su 20 aniversario. Se utilizará en la mayoría de concursos del año 2021. QSL vía LX2A. Más información en http://lx7i.com/lx20i.

■ Nueve estaciones especiales multioperador desde Grecia están en las bandas: SX1A, SX2A, SX3A, SX4A, SX5A (Dodecaneso), SX6A, SX7A, SX8A y SX9A (Crete), La operación es debido a la cuenta atrás para el 200 aniversario del "Agonas", la Revolución Griega de 1821 que dio lugar a la formación de la actual Grecia. El calendario próximo de actividad es el siguiente:

- 26/12/20 al 05/01/2021 SX8A/89 a SX8A/80
- 05-14 de enero SX7A/79 a SX7A/70
- 15-24 de enero de SX6A/69 a SX6A/60
- 25 enero al 3 de febrero de SX5A/59 a SX5A/50

■ EA5GL informa a la comunidad DX que ha recibido los logs de XR1T (SA-069, 2016) y XR2T (SA-086, 2014). Si alguien todavía necesita la QSL de alguna de estas operaciones, que contacte con él.

■ El True Blue DXers Club anuncia el Bands Alive. Ya que un nuevo ciclo solar se encuentra en curso y se espera que las condiciones en las bandas HF gradualmente mejoren durante 2021, lanzamos esta iniciativa sin precedentes para darle a los diexistas mayor motivación para salir al aire y así apoyar, mejorar y promover la actividad de la radio afición utilizando modos de comunicación persona a persona tales como telegrafía (CW) y fonía (SSB). Esta iniciativa, que con toda razón llamamos una "ultra-maratón", no tiene precedente. Su finalidad, reflejada en su formato, es hacer que la gente salga al aire y haga la mayoría de comunicados únicos posibles durante todo un año, y no solo para trabajar la mayor cantidad de países posible. Duración: 1 de enero al 31 de diciembre de 2021. Más información en https://www.tbdxc.net

Actividades IOTA

AS-015 (9M). AN-015. La 61 Expedición Antártica Japonesa está en las bandas desde la Base Syowa en la isla East Ongul, por parte de Taka, JA1AGS, e Hiro, JH7JCX. En su tiempo libre operan como 8J1RL en 40, 30, 20, 17 y 15 metros principalmente en FT8. QSL vía asociación a 8J1RL, o directa a JG2MLI.

AS-025 (UAØ). Vlad, RØFP, ha vuelto a la isla Iturup, donde ha regresado al parecer definitivamente. QSL vía RZ3EC.

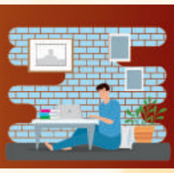
NA-040 (KL7). Charles, MØOXO, informa que Henry, NLØH, se ha trasladado definitivamente a la isla St. Lawrence, así que lo podremos trabajar más habitualmente desde esta referencia. QSL vía MØOXO.

OC-139 (VK). Desde la isla Canguro, Grant, VK5GR, estará de nuevo en enero y por una buena temporada.

OC-298 (FO). La actividad de Cézar, VE3LYC, desde el atolón Takatoko con el indicativo TXØT, ha sido validada para el IOTA. Las QSL, anuncia Cézar, llegarán en breve a quien las solicitó.

Webs de interés

https://hamandmore.net
https://www.voacap.com/hf
https://mangsebyo.com
https://www.contestcalendar.com



QSL recibidas vía directa

4O4T	ET3AA	T48K
4U25B	GB80BOB	T88MB
5A1AL	ID9OSC(EU-017)	TL0A
5Z4PA	IO5O	TM7R(EU-032)
6F3A(NA-153)	J35X	TO0A
6O1OO	J79WTA	TO9W
7V9A	JY5IB	TT8SN
7X2HF	LA9PJA/p(EU-033)	V31CQ
AP2TN	LA9VFA	V47KA
BA4MY	LU8DPM	VP5/AA5UK
CQ3W	MD0CCE	VP5P
D2EB	MD2C	WL7CG
D2TS	OD5VB	XF3LL(NA-090)
DG5LAC/p(EU-042)	OY9JD	YB9YKI(OC-147)
DS5USH	PI75ZUT	YS1AG
DX9EVM	PJ2/NF9V	ZB2R
E21YDP	R207RRC(AS-207)	ZF2MJ
E51JD	S79VU	ZL1WN

QSL confirmadas vía LoTW

3D2AG	B7C	IC8WIC
3W3B	BG0BBB	KX6DS
4Z5PT	CU3EM	LA/DH7RG
5Z4VJ	EA8CVW	LM10HAM
9G5FI	EA8UK	S79KW
9M2TDX	EG5VCE	UP5B
9Y4D	ER1CW	VU2XE
A71AM	HC2FG	YD1FDF

QSL confirmadas vía asociación

E6ET vía IZ4AMS	Z32MD vía IK2VUC	V26K vía AA3B
9LY1JM vía F5GSJ	5X2B vía JA1PBV	HK1NA vía K6IPM
D68CCC vía IK2VUC	A25BI vía RC5A	

Han colaborado

Blog de EA1CS, 425 *Dx News*, *The OPDX Bulletin*, www.dx-world.net, www.dxnews.com, *The Weekly DX*, *Les Nouvelles Dx*, *DXNL Boletín*, la red de clúster EA, *Lynx Dx Bulletin*, Wikipedia y las bandas de radioaficionado, www.ea1uro.com y EA5U. ●

Hace 90 años... Enero de 1931

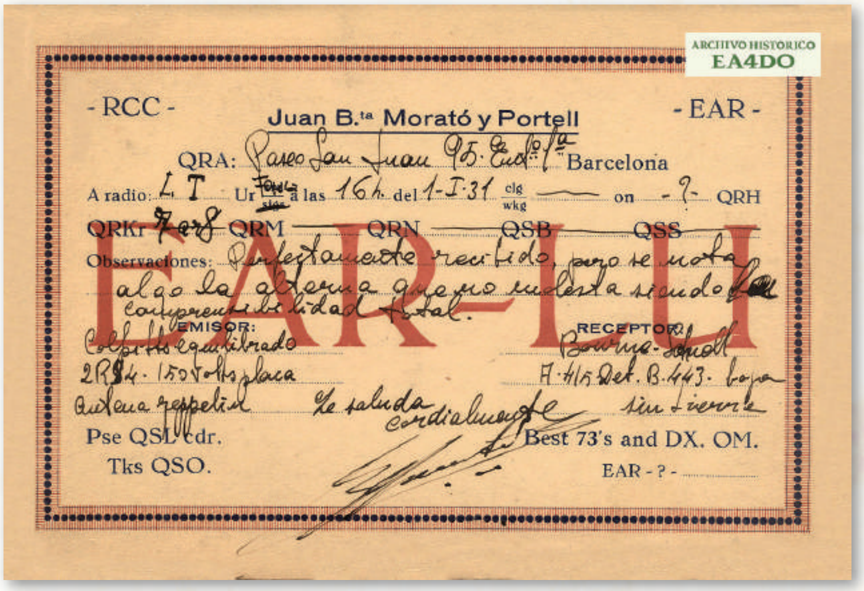
Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO
Archivo Histórico EA4DO
facebook.com/archivohistoricoea4do/
instagram.com/archivohistoricoea4do/
ea4do@ure.es

Comenzamos el nuevo año recordando el encuentro que tuvo lugar entre dos *radiopitas* de Barcelona el día 1 de enero de 1931 a cuyas estaciones identificaron provisionalmente con los indicativos EAR-LU y EAR-LT. El operador de la primera fue Juan Bautista Morató y desde su emisora también salió al éter con cierta frecuencia una de nuestras pioneras, Montserrat Morató. Según el comentario sobre el QSO que escribió Juan Bautista en la QSL enviada a José Miserach… "*Perfectamente recibido, pero se nota algo la alterna, que no molesta siendo la comprensibilidad total*". Aquel circuito receptor que permitió escucharle en tales condiciones fue uno de los clásicos, el Bourne-Schnell con dos lámparas, una detectora y otra de baja frecuencia, sin toma de tierra. En cuanto al emisor de EAR-LU, también fue un circuito muy conocido de la época, el Colpitts equilibrado, con 150 voltios en la placa de su válvula. Al ser siempre necesaria una antena en cualquier estación transmisora, la que utilizó Morató fue la habitual de entonces, la famosa Zeppelin.

Retomando la crónica social cabe señalar que en las primeras semanas de 1931 gran parte de los doscientos veinticuatro socios de R.E. debieron esperar expectantes recibir su boletín mensual debido al anuncio que incluyó la publicación en su edición de noviembre de 1930: *Red Española*, "*haciendo un supremo esfuerzo y para corresponder en alguna forma creciente al entusiasmo y apoyo que nos prestan los radioaficionados españoles, prepara un número* extraordinario *que aparecerá en los primeros días del próximo mes de enero, que será exponente de lo que puede hacer una asociación de aficionados, siempre que no le falten las necesarias asistencias.*

Será un número en cuya confección pondremos especial cuidado, con profusión de grabados y artículos técnicos y literarios de nuestras mejores firmas nacionales. En una palabra, queremos hacer un número que sea fiel representación de cuanto hoy vale la radioafición de nuestra patria".

La ilusión de algunos por recibir la revista *Red Española* se vio truncada como consecuencia de las circunstancias sociales que vivieron ciertos gremios en Madrid a comienzos de año. Uno de ellos, el de artes gráficas, decidió ir a la huelga, lo que impidió la publicación de numerosos periódicos y revistas.



Tarjeta QSL de Juan Bautista Morató confirmando su contacto con José Miserach, EAR-LT el 1 de enero de 1931

La ilusión de algunos por recibir la revista Red Española se vio truncada como consecuencia de las circunstancias sociales que vivieron ciertos gremios en Madrid a comienzos de año. Uno de ellos, el de artes gráficas, decidió ir a la huelga, lo que impidió la publicación de numerosos periódicos y revistas.

No debió ocurrir lo mismo con el boletín *EAR* pues el presidente-fundador de la asociación comentó en sus páginas: "*A pesar de las dificultades creadas con dicho motivo, no hemos querido interrumpir la serie de nuestro boletín, y ello explica el retraso con que aparece el número de E A R correspondiente a Enero*".

También se quejó de ello meses después el presidente de Red Española, Francisco Roldán, EAR-10, en un nuevo artículo que dedicó a "El cuarzo y sus ventajas" en el que escribió: "*…será mucho peor que el de la gripe pasada (vaya con Dios la tal señora, que ¡buen estacazo nos ha dado!), y algo peor que la huelga de tipógrafos, que bien nos ha fastidiado a nosotros (y a ellos, aunque se crean lo contrario).*"

Debido a estos problemas y quizás también al exceso de trabajo manifestado en crónicas anteriores por el director-gerente del boletín *Red Española*, José Gutiérrez Corcuera, EAR-125 y secretario de R.E., la cúpula de la Asociación presidida por Francisco Roldán, EAR-10, debió buscar la manera de resolver los imprevistos y para ello decidió contactar con el buen amigo Emilio Cañete, gran aficionado y fundador de "La revista de radio más antigua de España. - *Radio Sport*".

Si la huelga de tipógrafos motivó que se demorase la publicación del órgano oficial de la Asociación E.A.R., las consecuencias que tuvo para R.E. fue que dejó de editarse definitivamente el boletín *Red Española* como publicación independiente. Por tal motivo, a partir de enero de 1931 el boletín de *Red Española* quedó incluido mensualmente entre las mismas hojas de la revista *Radio Sport* con paginación independiente, alcanzan-

Primer boletín de la Asociación Red Española incluido entre las páginas de *Radio Sport* (Colección Javier de la Fuente, EAR-18/EA1AB)

do con ello mayor difusión.

De este modo el "núm. 9" (quizás erróneamente porque cabe considerar que debió de ser el 8) llegó a los socios en el *Radio Sport* "82" con la fecha de 31 de enero de 1931. Una fecha también equivocada dado que en aquel ejemplar se recogió la información sobre lo sucedido en la junta general de E.A.R. celebrada dos meses después, el 29 de marzo. Tal circunstancia lleva a pensar que posiblemente el erróneo "Núm. 9" viese la luz hacia mediados de abril en las oficinas de la propia revista situadas en el edificio contiguo al domicilio social de *Red Española*, Avenida de Pi y Margall, número 5.

Como consecuencia de todo ello no será posible ofrecer en adelante una crónica tan concreta y minuciosa de la historia de la radioafición española como la que se ha venido narrando en meses anteriores.

Las buenas relaciones mantenidas por Miguel Moya, EAR-1, con los aficionados hispanoamericanos desde que fundó la Asociación E.A.R. en 1926, hicieron que, en la sesión de Junta General del Radio Club Peruano, celebrada en Lima el lunes 12 de enero de 1931, se tuviera un bonito recuerdo a su persona. Entonces *"enterados de los méritos que abonan a su reconocida actividad radiófila en Europa, y a solicitud del Sr. Vargas Escalante, Secretario de la Institución, fue usted elegido, con el voto unánime, Miembro Honorario del Radio Club Peruano."*

También hacia aquellas fechas el Radio Club de Tenerife celebró una reunión de la que salió designada una nueva junta directiva y en la que Jacinto Casariego Caprario, FR-EAR-L, poco después EAR-231, ocupó el cargo de tesorero.

En cuanto a los estudios de propagación mediante los "Ensayos de Ondas Cortas" organizados en Francia, el jefe del Office National Méteorologique, Robert Bureau, expresó en *EAR* la siguiente opinión tras las últimas pruebas.

"Todos los resultados obtenidos evidencian los caracteres ya conocidos de la propagación: zonas de silencio (sobre todo durante la noche) hasta para las emisiones potentes (5 kW.); en las ondas más cortas, alcance reducido, sobre todo durante el día para las ondas más largas; zonas de audición interior insertas en las zonas de silencio. La extensión, la forma y la duración de estas zonas de audición interior, muy variables de una estación a otra, de un día a otro y a veces hasta de un minuto a otro.

Además, dirigiéndose Bureau en su carta al presidente de E.A.R. también añadió: "*Ruego a usted transmita a los Sres. D. Edmundo Mairlot* (EAR-185), *D. Javier de la Fuente* (EAR-18), *D. Santiago Maymi* (EAR-105), *D. Antonio Rodríguez Irazábal* (EAR-Z), *D. Ramón Rodríguez Izquierdo* (EAR-91) *y D. Severino García Viguera* (EAR-MR) *mis más expresivas gracias por los resultados de la 80.ª serie que han tenido la bondad de enviar."*

Hasta entonces el "grupo español de colaboración científica" estaba formado por veinticuatro *radiopitas* de la península, Canarias e incluso Melilla, y ante las nuevas adhesiones que se esperaban Miguel Moya escribió en el boletín *EAR*: "*Rogamos a nuestros colegas Es* (prefijo de las estaciones receptoras) *y EARs interesados en estos estudios y que deseen colaborar en ellos, tengan la bondad de comunicárnoslo, a fin de organizar el envío de la correspondiente documentación, confección de listas y demás trabajos preparatorios para los nuevos ensayos que se anuncien."*

Por otra parte, con intención de fomentar aún más la participación de nuestros antecesores en el grupo de colaboración científica de los "Ensayos de Ondas Cortas", el jefe de la Sección francesa de *amateurs* y organizador de la Federación internacional, G. Auger, F8OD, escribió las siguientes palabras al presidente-fundador de E.A.R. con la finalidad de animar nuevamente a sus socios:

"Mi querido OM (Old Man = colega, en sentido figurado)*: No quiero dejar pasar el comienzo del año 1931 sin enviar el testimonio de mi gratitud y mis mejores deseos a todos los OM's españoles y muy particularmente a todos los que forman parte de la Sección Científica que usted ha organizado con tanto éxito.*

Si todos los amateurs de ondas cortas comprendiesen todo el alto interés que tiene el colaborar perseverantemente al estudio de la propagación de las ondas cortas, dirigido con tanta maestría por Mr. Bureau, todos, sin excepción, se adherirían inmediatamente a esta organización.

Cuento con usted, querido EAR-1, para continuar la propaganda entre nuestros colegas y para aumentar el interesantísimo núcleo que habéis conseguido formar y cuyo número coloca ya a vuestro país, España, en el segundo lugar entre

las naciones europeas que prestan su colaboración a nuestros estudios.”

Al tener lugar el año siguiente en Madrid el congreso internacional de los *amateurs* en el que habría de impulsarse la organización internacional para la colaboración científica de los radioaficionados, Auger, F8OD, anunció ya su visita a Moya en la capital del reino. A este respecto, el presidente de E.A.R. con su secretario, José Illera, EAR-15, hicieron una propuesta a los socios con miras a la celebración de la II Conferencia Radiotelegráfica Internacional que habría de tener lugar en Madrid durante el siguiente año 1932. Con la finalidad de asistir a aquella W.R.C. tendrían que llegar a España destacados aficionados y representantes de asociaciones extranjeras con la finalidad de defender los intereses del radioamateurismo mundial, sin faltar entre ellos la delegación de la International Amateur Radio Union de la que formaba parte la asociación E.A.R.

“La labor verdaderamente extraordinaria que con este motivo ha de realizar la Asociación E.A.R. exige colaboraciones y auxilios que no dudamos habrán de prestarnos nuestros amigos y consocios. […] Será necesario también, para que no haya solución de continuidad en la labor que se realice, que tanto la Directiva como la Comisión y Subcomisiones que se nombren, prosigan sus gestiones hasta que finalice la citada Conferencia Internacional.

Por todo ello, esta Directiva presenta a los señores socios de E.A.R. la siguiente propuesta:

La primera Junta general ordinaria se celebrará en el último trimestre del año próximo.

La Directiva propone […] autorización para:

1º. Nombramiento de una ponencia que estudie la intervención de la E.A.R. en todos aquellos aspectos que, en relación con los radioamateurs, plantee la celebración en Madrid de la Conferencia Radiotelegráfica Internacional.

2º. Designación de la Comisión organizadora central y de las Subcomisiones y comisiones regionales que habrán de auxiliarla.”

Quizás debió de ser hacia aquellas fechas cuando se fundó en Barcelona l’Associació Catalana E.A.R. con la pretensión de reunir en una sociedad autónoma a los EAR’s de la región.

Entre los nuevos aficionados que comenzaron a realizar experiencias por entonces cabe citar a Juan Solé y Vauvrell, quien desde Palma de Mallorca salió al aire identificando provisionalmente sus señales con el distintivo EAR-S6. Según las líneas que escribió desde la capital balear Jaime Más, EAR-59... *“El Sr. Solé, en espera de mejor tiempo ha montado un “cacharro” sólo solo para unas pruebas, y los resultados son magníficos e inesperados. Con una 4BF Castilla y 90 voltios en placa, un micrófono roto y una antigua antena de recepción desacordada y que tiene tantos nudos sin soldar cuantas veces se le ha roto, ha conseguido QSOs* (comunicaciones) *en fonía con Menorca, Cartagena, Barcelona, etc., y en grafía con Francia, Inglaterra, Suecia, etc.”*

Tarjeta empleada provisionalmente por el valenciano Ramón Dalmau aprovechando una QSL de su amigo Enrique Valor, EAR-4 (Colección Alberto Mairlot, EAR-336/EA1BC)

Quizás también hacia aquellos días debió empezar a emitir provisionalmente en Valencia Ramón Dalmau, meses después EAR-240, y al ser amigo de Enrique Valor, EAR-4, éste le permitió no solo emplear su indicativo ligeramente modificado incluyendo la letra V de Valencia, sino también que utilizara sus propias QSLs. Muestra de ello es la tarjeta que envió a Edmundo Mairlot, EAR-185, tras el encuentro que ambos mantuvieron el 11 de enero de 1931 en cuyo reverso escribió: *“He tenido un verdadero placer de comunicar en QSO con V. y más al conocer su poca potencia en generador. La grafía le sale muy bien, ya he corregido lo del manipulador, tenía V. razón.”*

Otros *radiopitas* más avanzados continuaron igualmente su experimentación, y si por la crónica del anterior mes de diciembre supimos de las pruebas que realizaron en la banda de 80 metros aficionados de Alemania y Noruega, ahora conocemos que la R.S.G.B., Sección inglesa de la I.A.R.U., organizó para casi todos los domingos del mes de marzo de 1931 unas pruebas de emisión en la banda de 1.750 kc. entre las 00 y 24 GMT.

De los aficionados que se pasaron al campo de la radiodifusión hay que mencionar a Alfonso Quílez López, EAR-123, que solicitó indicativo para poner en antena Radio Linares desde su domicilio en la calle Campanario 6 del municipio andaluz. Con el distintivo oficial EAJ-37 emitió con 200 vatios en la longitud de onda de 200 metros y, quizás como consecuencia de ello, puso el siguiente anuncio en el *EAR* de enero de 1931, en la sección “Material de ocasión”: *“En 300 pesetas vendo emisor Colpitts, con amperímetro térmico, micrófono, manipulador, condensador de bloque bañado en aceite y un receptor en chasis Bourne Schnell (una detectora y dos B F –* Baja Frecuencia*), para ondas cortas y media con su correspondientes juegos de bobinas, transformadores Philips, cuadrante micrométrico. Todo escrupulosamente montado y sin lámparas. Verdadera ocasión. Dirigirse a Alfonso Quílez. Campanario 6. Linares (Jaén).”*

Medalla de Plata enviada por el Radio Club Argentino a Jesús Martín de Córdova, EAR-96, al haber conseguido el segundo puesto de la clasificación del Concurso Radiotelegráfico de Transmisión entre España y Argentina (Colección Jesús M. de Córdova, EAR-96/EA4AO)

ARCHIVO HISTORICO EA4DO

Estampa

En la Cabecera del Rastro hay un señor que conversa con los antípodas... ...Y dirige un saludo en nombre de Estampa a los radioescuchas de todo el mundo

UN REPIQUE LEJANO

El manipulador, impulsado por la segura diestra, va marcando un compás arbitrario. Primero unos golpes espaciados y breves; luego otros golpes más rápidos, más constantes.

Una breve pausa. Nuestro amigo, que está con los auriculares puestos, se desprende de ellos para ofrecérnoslos.

—Oiga usted. Contesta a mi llamada una estación inglesa.

Escuchamos atentamente. Nuestro oído percibe unos golpecitos—entre golpe y silbido—muy semejantes a los que nuestro amigo producía en el manipulador.

—¿Oye usted?

—Sí, sí; oigo un leve repique.

—Pues eso es.

¿Nada más que eso? ¿Para percibir estos golpecitos, este repique lejano, es para lo que nuestro amigo se entrega en cuerpo y alma a la radio?

—Usted, amigo mío—me dice—es profano. Usted no puede comprender la emoción vivísima que produce el recoger una respuesta a esa llamada insistente que se lanza al infinito.

—Es verdad. Somos absolutamente profanos; no sabemos nada de esta ciencia maravillosa, y en cuestiones de lanzar mensajes al infinito, sólo hemos lanzado estrofas contra la luna y las estrellas. Mensajes a los que, afortunadamente, no ha contestado nadie ni esperamos que lo hagan.

Nuestro amigo, ante esta declaración nos mira compasivamente. Vamos a vengar esta mirada. Vamos a hacerle una interviú.

LA PEQUEÑA MANÍA

Julián Tejeiro es un hombre simpático en grado máximo, afable, bondadoso, con ese carácter bonachón que caracteriza a algunas personas. Un hombre que no ha pestañeado al vernos sacar el lápiz y las cuartillas.

—Ante todo, ¿usted es un profesional o un aficionado?

—Mi profesión es la de comerciante. Mi afición, mi pasión, es la radio.

—A ver, explique esto último.

Tejeiro explica que en el año 1918 comenzó a interesarse como radioescucha. Se construyó un pequeño aparato receptor de galena, que luego transformó en grande, logrando oír con él las emisiones de la torre Eiffel. Pronto necesitó más campo y adquirió un aparato de una lámpara, luego de dos, y así hasta pasar a la recepción de onda extracorta. Porque hay varias clases de onda. La ultracorta, de cinco metros; la extracorta, de diez metros a cien, y la corta, de ciento a quinientos cincuenta metros, aproximadamente.

—¿Usted con cuál trabaja?

—Con las dos primeras.

—¿Y qué dificultades tiene?

—La dificultad está en buscar el tiempo más propicio para lanzar las llamadas. Esto, como toda la labor de los radioemisores, requiere mucho tiempo, mucha constancia y paciencia. Por ejemplo, para comunicar con

Primera página de la entrevista a Julián Tejeiro, EAR-98, publicada el 31 de enero de 1931 en la entonces muy popular revista *Estampa*. (TNX José María Yagüe, EB7AA, Museo CB)

El segundo fin de semana de enero de 1931 tuvo lugar el encuentro programado entre los *radiopitas* de España y Japón con intención de llegar a establecer la comunicación bilateral entre ambos países. Tras el frustrado resultado de las pruebas *"convenidas entre EAR y JARL, a pesar de los esfuerzos realizados para la comunicación en la banda de los 14 megaciclos"*, la Japanese Amateur Radio League remitió la siguiente carta al presidente de E.A.R.:

"Pero, dr OM (querido colega), *¡somos amateurs! Y los miembros de la JARL no abandonan su plan. Si los EARs tienen tanto interés como nosotros en llevarlo a cabo, Pse* (por favor) *estar* on the air *a las horas y días que indica el siguiente programa, en la banda de los 20 metros. […] La J.A.R.L. enviará una muñeca japonesa (llamada Agata-Ningyo) a la estación EAR que alcance el primer lugar en las pruebas"* que volvieron a programar para el último fin de semana de marzo y el primero de mayo.

El jueves 22 de enero de 1931 el Ministerio de Estado envió a la primera asociación española de aficionados a la emisión el siguiente escrito:

Sr. D. Miguel Moya, Presidente de la Asociación E.A.R., Mejía Lequerica, 4, Madrid.

De Real orden, comunicada por el señor Ministro de Estado, paso a manos de usted las adjuntas dos medallas para hacerlas llegar a los vencedores del Concurso radiotelegráfico Argentina – España, organizado por el Radio Club Argentino, Sres. D. Julián Tejeiro, EAR 98, y D. Jesús M. de Córdova, EAR 96, remitidas a este Departamento, para darles el debido curso, por el Embajador de Su Majestad en Buenos Aires, rogando a usted se sirva acusar recibo de las mismas a este Departamento.

Dios guarde a usted muchos años. – Madrid, 22 de Enero de 1931.- El Subsecretario, Domingo de las Bárcenas.

Días después, el lunes 26 de enero, el subsecretario del Ministerio de Estado remitió una comunicación al presidente de E.A.R. adjuntando las dos medallas que recibió desde Buenos Aires en la valija diplomática.

En cada una de las condecoraciones fueron grabadas sobre esmalte azul los nombres de Julián Tejeiro, en la de oro, y "Jesús M. Córdova", en la de plata.

Con posterioridad al envío que hizo el subsecretario del Ministerio de Estado a Miguel Moya, la muy popular revista *Estampa* incluyó en su edición del 31 de enero de 1931 dos páginas dedicadas a Julián Tejeiro, con numerosas fotografías, bajo el siguiente titular: "En la Cabecera del Rastro hay un señor que conversa con los antípodas…". Noticia importante entonces dada la inmensa dificultad para establecer comunicaciones telefónicas en el territorio del Estado, y muchísimo más aún con el otro lado del mundo. Precisamente en la cabecera del Rastro, en la plaza de Nicolás Salmerón 12 y la calle Amazonas 2, tuvo Tejeiro un importante establecimiento dedicado a material de radio, lámparas, teléfonos, material eléctrico y fotográfico, instrumental de cirugía, etc.: "Casa Ricardo", que fue anunciante en *Radio Sport* desde 1924 y después también en el boletín *EAR*.

El artículo que escribió F. Martínez-Corbalán comenzó con las siguientes líneas: "*Un repique lejano. - El manipulador, impulsado por la segura diestra, va marcando un compás arbitrario. Primero unos golpes espaciados y breves; luego otros golpes más rápidos, más constantes.*

Una breve pausa. Nuestro amigo, que esta con los auriculares puestos, se desprende de ellos para ofrecérnoslos."

Las líneas incluidas en *Estampa* permiten descubrir cómo era el operador de la EAR-98. *"Julián Tejeiro es un hombre simpático en grado máximo, afable, bonachón, bondadoso, con ese carácter que caracteriza a algunas personas"*[1].●

[1] *El primer medio siglo de Radioafición en España*, por Isidoro Ruiz-Ramos, EA4DO. Tesis Doctoral Universidad Complutense de Madrid (2003). http://www.radioclubhenares.org/nuestra-historia/

Francisco Rubio Cubo | Asociación DX Barcelona (ADXB) | www.mundodx.net

Colaboración de la ADXB

85 años de Kol Israel

Las emisiones de radio en Israel se iniciaron en marzo de 1936 en marcos del Servicio de Transmisiones de Palestina- Erets Israel, que actuó como un departamento del Correo del Mandato Británico en el país. En un principio las transmisiones eran de cinco horas solamente y éstas se dividían entre tres idiomas: hebreo, árabe e inglés. La estación, cuyo nombre hebreo era *Kol Ierushalaim* (La Voz de Jerusalén) transmitió hasta el fin del mandato británico. Menos de un año después del comienzo de las transmisiones de Kol Ierushalaim se iniciaron, junto a las emisiones oficiales, las transmisiones de las estaciones de radio de las organizaciones clandestinas, primero las del Etsel, después del Leji y posteriormente del Haganá. Con el correr del tiempo la estación de radio estatal del Estado de Israel adoptó el nombre de «Kol Israel». Al ser establecido el Estado, Kol Israel actuó en marcos del Ministerio del Interior y luego como el Servicio de Transmisiones, un departamento en la oficina del Primer Ministro.

En 1950 se inauguraron las transmisiones de *Kol Tsión Lagolá* (La Voz de Sión para la Diáspora), en cooperación entre Kol Israel y la Agencia Judía, que estaban dirigidas a los judíos en el mundo, en particular en el este de Europa, América del Norte y el norte de África. En 1958 se iniciaron las transmisiones de Kol Israel en idioma ruso, destinadas en especial para el "judaísmo del silencio" que se encontraba detrás de la cortina de hierro soviética. Su influencia fue muy grande en el período de la lucha por la inmigración del judaísmo soviético a Israel en los años 70 y 80. Junto a estas emisiones Kol Israel transmitió, desde sus primeros días, noticias y programas en inglés, francés, castellano, portugués y ladino.

La emisora hebrea local transmitió hasta 1956 también programas en árabe. Después de la Campaña de Sinaí, Kol Israel en árabe se separó de la emisora hebrea y en 1958 comenzó sus emisiones independientes (siendo denominadas después como la Red D: "Daled"). En abril de 1960 se dividieron las transmisiones de Kol Israel en la programación A (llamada con el tiempo Red A: "Alef") y en la transmisión comercial, conocida en su momento como la Emisora "Hagal Hakal" (convertida más tarde en la Red B: "Bet").

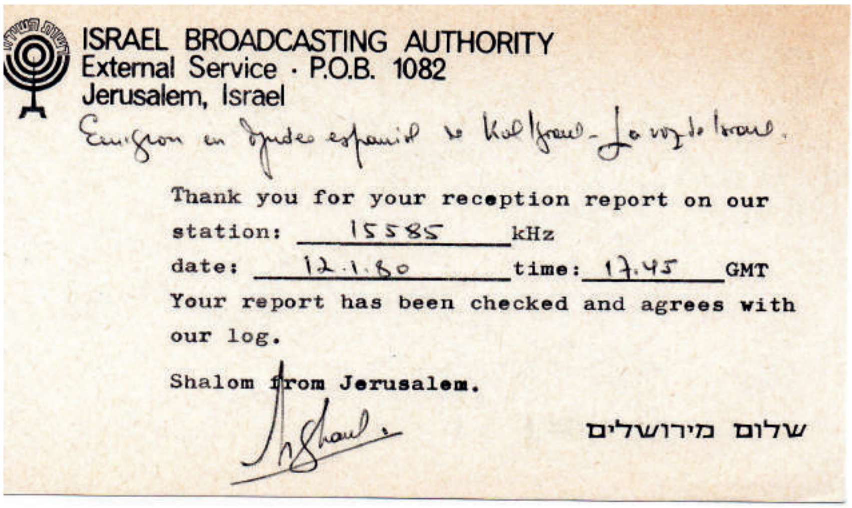
Esta comenzó a transmitir programas de entretenimiento y música junto a noticias y programas de actualidad, mientras que la Red A continuó con las emisiones de música clásica, programas para la juventud, radioteatro, literatura, tradición y religión, espacios para los inmigrantes y noticias en diversos idiomas, así como programas educativos.

En 1965, la Kneset aprobó la ley de la Autoridad de Radio y Televisión a raíz de la cual Kol Israel y sus redes fueron separadas de la oficina del Primer Ministro y comenzaron a actuar en marcos del Ente Estatal de Transmisiones. Las emisiones de la Red A pasaron a depender de la división de programas de "texto" de la radio y las de la la otra emisora de la división respectiva (de "entretenimiento"). A lo largo de los años 60, la emisora musical consolidó algunos de sus programas más representativos de noticias y notas de actualidad en horas de la mañana (a partir de 1972), al mediodía y en la tarde, así como su programa de información semanal.

En el verano de 1976, Kol Israel inauguró una tercera emisora, la Red C ("Guimel") a la que fueron trasladados los programas musicales de la emisora musical y ésta comenzó a transmitir ya desde su primer día 19 horas de música israelí y del exterior. La denominación de esta emisora desapareció de las listas de programación pasando a llamarse Red B (Reshet Bet), una estación que con el correr del tiempo se concentró en temas de la actualidad exterior convirtiéndose en una estación de "Música israelí solamente". En el año 2003 comenzó a transmitir mediante el sistema de *playlist*, tal como se acostumbra en numerosas estaciones de radio en el mundo.

En 1983, Kol Israel inauguró la emisora "Kol Hamuzika" (La Voz de la Música) dedicada a toda la gama de la música clásica y el jazz que era transmitida en Reshet Alef. Las horas de transmisión que quedaron libres en la Red A fueron destinadas a programas como la Universidad Radial y espacios de folklore. Kol Hamuzika brinda a sus oyentes música contemporánea, del mundo, grabaciones históricas, así como conciertos de la Orquesta Sinfónica de Jerusalén de la Autoridad de Radio y Televisión y de otras orquestas israelíes, junto a transmisiones de festivales de música y de certámenes internacionales.

En agosto de 1988 comenzaron las transmisiones de otra estación que en un principio se llamó *Kol Haderej* (La Voz del Camino) y después *Kol Haderej Laasakim* (La Voz del Camino y los Negocios). Después de cuatro años, la emisora eligió el nombre de 88 FM que transmite


ISRAEL BROADCASTING AUTHORITY
External Service · P.O.B. 1082
Jerusalem, Israel

Thank you for your reception report on our station: 15585 kHz
date: 12.1.80 time: 17.45 GMT
Your report has been checked and agrees with our log.
Shalom from Jerusalem.

שלום מירושלים

acompañando todos los sucesos noticiosos con transmisiones en vivo, desde el terreno de los acontecimientos. Inmediatamente después de la guerra del Golfo, Reshet Bet inició sus transmisiones durante las 24 horas del día. Kol Israel inauguró en esos años la Central de Tráfico (Moked Hatnuá) suministrando datos e información directa a los chóferes sobre lo que ocurría en las rutas, por intermedio de todas las redes de la radio que los conductores escuchaban.

Reshet Guimel lanzó al aire programas de amplia audiencia y popularidad. Desde su creación promovió la creación y la grabación de canciones hebreas nuevas y la difusión de libros y discos. A fines de 1984, Reshet Guimel comenzó a transmitir también en FM. En noviembre de 1997 interrumpió sus transmisiones de música del desde Tel Aviv y dedica su programación a música de calidad en una amplia gama de estilos como jazz, rock, blues, música étnica y pop.

En el verano de 1999 comenzaron las transmisiones de *Reshet Moreshet* (La Red de la Tradición), que transmite 8 horas diarias de programas de religión y tradición judías.

Kol Israel en la onda corta

Kol Israel, la radio oficial de Israel, llegó a transmitir —en paralelo a sus emisoras de actualidad, cultura y música— programas en 13 idiomas. La idea surgió con el nacimiento del Estado de Israel, se fue ampliando con el correr del tiempo y hoy continúa siendo un canal de comunicación con todos los sectores de la sociedad israelí

y un servicio a los inmigrantes

Kol Israel transmitió desde uno de sus estudios en Jerusalén programas en 13 idiomas: amhárico –que es el idioma de los etíopes- inglés, francés, castellano, ruso, yidish, ladino, magrebí –la lengua de los judíos marroquíes- húngaro, rumano, georgiano, arameo y bukhari (idioma judío de Asia Central).

No todos los idiomas se empezaron a transmitir al mismo tiempo. El comienzo fue en 1948, con inglés, francés, idish y ladino comenzaron con el nacimiento del Estado de Israel. Y después, con el tiempo, se agregaron los otros idiomas.

La transmisión en ruso llegó a tener hasta 12 horas al día, debido a la gran cantidad de rusos que hay en Israel. La transmisión en amhárico comenzó en 1986, con la primera ola de inmigración. Todas las transmisiones son diarias. En inglés y francés había transmisiones de 45 minutos al día, tres veces por día, mañana, mediodía y noche, 15 minutos cada vez. Los otros idiomas se transmitían durante 15 minutos por día, una vez.

En el caso del yidish y el ladino incluyen un boletín de noticias, de 5 a 6 minutos y contenidos culturales, música, historia. Recuerdo que el ladino, también llamado judeo-español o sefardí, es el idioma que hablaban los judíos españoles y hoy en día todavía está vigente en el mundo judío distribuido por muchos países en todos los continentes. También hay que recordar que Radio Exterior de España también emite programas habituales en sefardí a través de la onda corta.

Durante muchos años, más de 50, pudimos seguir los programas de Kol Israel a través de las frecuencias de la onda corta. Actualmente no existen dichas emisiones. Pero podemos seguir diferentes programas a través de Internet. Es recomendable visitar este sitio web: http://www.kan.org.il

Bajo la denominación de "Kan", cadena Radio Reka, encontramos una amplia diversidad de programas en diferentes idiomas entre ellos el español y el ladino. Programas de actualidad, culturales, históricos, musicales, etc., siempre para poder conocer mucho mejor la realidad actual de Israel. Pero actualmente no hay programas radiales de Israel por onda corta, pero si podemos escucharlos a través de la red. Nos tendremos que contentar y al mismo tiempo recordar los materiales que recibíamos por correo junto con las ya históricas tarjetas QSL de Kol Israel.

Las transmisiones en DRM por Onda Corta se relanzan en Hungría

Con motivo del 95 aniversario de la radiodifusión en Hungría, la Universidad Tecnológica de Budapest ha relanzado el 1 de diciembre las transmisiones de onda corta Digital Radio Mondiale (DRM), actualmente las únicas transmisiones de radio digital en el país. Su objetivo principal es demostrar las capacidades tecnológicas y los beneficios de la radio digital DRM a un amplio círculo de partes interesadas.

Las transmisiones DRM de onda corta en la capital de Hungría mejoraron una vez que el transmisor se trasladó a un sitio elevado y más adecuado en Budapest (Janos Hill). Al mismo tiempo, hubo una importante actualización técnica.

Esta mejora es el resultado de la instalación de un nuevo Content Server. Esto fue proporcionado por Fraunhofer IIS en Alemania y su personal brindó asistencia profesional durante su instalación.

Las transmisiones tienen ahora una excelente calidad de audio, ya que ahora se está utilizando el último códec de audio xHE-AAC. Los programas también se benefician de la función de texto avanzada de DRM llamada Journaline. Esta puede presentar en las pantallas de radio texto en varios idiomas, si es necesario, así como gráficos e imágenes.

Algunos detalles técnicos sobre estas transmisiones de onda corta:

► Frecuencia: 26,06 MHz

► Parámetros: Ancho de banda = 10 kHz, Modo A, profundidad de entrelazado 400 ms, constelación FAC y SDC: QPSK, constelación MSC: 64 QAM.

► Potencia de transmisión: 50 W, que se aumentará a 100 W en unas pocas semanas

El área de cobertura objetivo principal es la capital de Hungría, Budapest.

DRM en Pakistán

Según Digital Radio Mondiale, la emisora pública Pakistan Broadcasting Corp., ha solicitado al país que adopte una disposición en la última política automotriz que requiere que todos los autos nuevos en Pakistán tengan receptores DRM.

El Ministerio de Industrias y Producción discutirá la inclusión en su "Plan de Exportación y Desarrollo de la Industria Automotriz" para 2021–2026. Los representantes de PBC formarán parte del órgano consultivo que emitirá la nueva política automotriz.

«Esto representa otro gran paso en el ya significativo progreso realizado por PBC hacia el despliegue del estándar de radio digital DRM en las bandas AM y VHF en su país», comenta Ruxandra Obreja, presidente de DRM.

«Esta política será un factor clave para que todas las principales marcas de automóviles y fabricantes de equipos originales preparen y produzcan radios DRM adaptadas a la línea en sus nuevos automóviles y también para proporcionar soluciones para los vehículos del mercado secundario en Pakistán».

FCC aprueba la transición de AM a digital

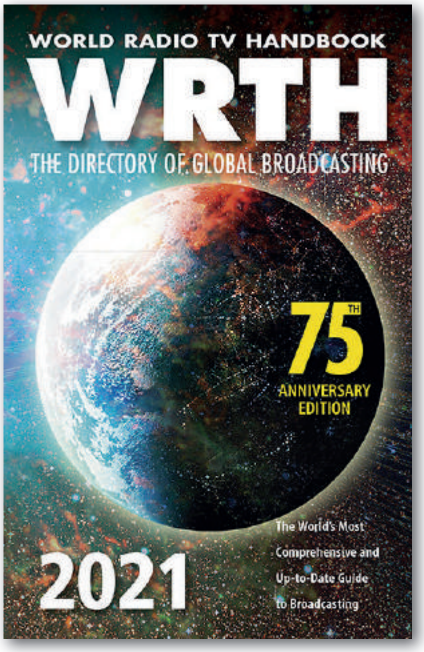
La Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) en Estados Unidos, el pasado 27 de octubre del año pasado, tuvo una sesión en la cual se discutió sobre la proposición que existía para que las emisoras que emiten en Amplitud Modulada migren hacia frecuencias digitales de manera voluntaria. Después de analizar pros y contras de esta situación por unanimidad, se votó en favor de esta propuesta. Por lo que ahora las emisoras AM podrán empezar a cambiarse al modelo HD o tener una señal híbrida, ocupando tanto AM, como el canal digital.

En la sesión, los comisionados llegaron a la conclusión que este paso nos acerca un poco a la modernidad y a la vez le brinda la oportunidad a la AM de sobrevivir en un entorno de audio tan canibalizado, permitiendo ofrecer a sus radioescuchas transmisiones con una calidad Premium.

El proceso para ser parte de esta iniciativa será que la emisora presente un formulario ante la FCC y 30 días después, mientras se realizan las preparaciones, la radio podrá hacer la transición. Durante este tiempo deberá haber anuncios constantes en la frecuencia, avisando a las audiencias que la estación está por cambiar a digital, dejando en claro si esta se apagará en AM o continuará de manera híbrida.

Durante este periodo de 30 días, también se tendrán que hacer las pruebas necesarias para que no haya ningún tipo de problema técnico, interferencia o cualquier otro impedimento.

La Asociación Nacional de Radiodifusores (NAB) ha manifestado total apoyo a esta iniciativa de cambio voluntario al esquema digital, mencionando que es el paso siguiente natural en la industria.



World Radio TV Handbook 2021

El conocido libro *WRTVH, Manual Mundial de Radio y TV*, y en concreto su edición de este año 2021, conmemora su aniversario número 75. Un libro que se edita año tras año desde hace nada menos que 75 años.

En esta 75ª edición incluye artículos sobre el desarrollo de transmisores de HF, la historia de la radio en Bután, la historia de los Coastwatchers (Espías en las islas y Mares del Pacífico) y de la AWA 3BZ en la

guerra en el Pacífico, y además presenta la radio escandinava de fin de semana, Scandinavian Weekend Radio.

En el apartado de «Receptores», se presenta estudios y comparaciones de equipos como el AOR AR5700D, el Icom IC-7610, el KiwiSDR, la antena Bonito MegaDipol, el Tecsun PL-990 y el SDRPlay RSPdx, junto con información sobre las condiciones de recepción de HF, cómo utilizar WRTH y otras informaciones y mapas que muestran sitios de onda corta en todo el mundo.

Las páginas restantes están, como de costumbre, llenas de información sobre:

► Emisoras nacionales e internacionales
► Emisoras clandestinas y otros tipos de emisoras.
► Listados de frecuencia MW y SW.
► Cadenas de Televisión nacional clasificadas por países
► Y más informaciones y listados de todas las emisoras del mundo, en AM, FM, DAB y Onda Corta.

Si alguien está interesado en adquirir este libro del *WRTVH 2021*, está al precio de 40 euros, puede solicitarlo a través de la web de la Asociación DX Barcelona (ADXB), en esta dirección: http://www.mundodx.net

Exposición "Dones a les ones" (Mujeres en las ondas)

Hasta el próximo 21 de febrero podemos visitar la Exposición "Dones a les ones" (Mujeres en las ondas), que se encuentra ubicada en el Museo de Historia de Catalunya en la ciudad de Barcelona.

Desde los inicios de la radio en Catalunya, hace 95 años, las mujeres han estado presentes y su papel ha sido decisivo, aunque poco reconocido.

En las diferentes etapas históricas que se han vivido en estos años de radio, las mujeres se han esforzado en estar y formar parte, han luchado para obtener el respeto profesional, y con su presencia han empujado las condiciones laborales y sociales hacia la normalización y la equiparación de su trabajo con la de sus compañeros.

Es por estos motivos que hay que poner de relieve la presencia de las mujeres en la historia de la radio, porque solo así podremos sacar del olvido en que se las ha tenido hasta ahora, haremos honor a la verdad histórica y corresponderemos a su esfuerzo con verdadera justicia democrática.

La exposición, de la cual muestro alguna foto personal, es una muestra muy interesante donde podemos descubrir la historia de las mujeres que han trabajado en las principales emisoras de radio catalanas durante los casi cien años transcurridos desde la irrupción del medio radial. Muestra muchos materiales gráficos y sonoros para conocer el trabajo de las mujeres en la radio.

La expo se distribuye en siete ámbitos diferentes: "Los Inicios de la Radio"; "A la búsqueda de la audiencia femenina""Delante y detrás de los micrófonos"; "La Caja de Música"; "La Radio Entretenimiento"; "La Información en las Ondas"; "Comunicadoras de Hoy". Una visita imprescindible si estamos por la ciudad de Barcelona.

Noticias DX

IDIOMA ESPERANTO

Estas son las únicas emisiones en idioma esperanto que se emiten por la onda corta. Las transmiten Radio Internacional de China y Radio Habana, Cuba.

Radio Internacional de China

► 11.00-12.00h UTC por 9450 y 7210 kHz.
► 13.00-14.00h UTC por 9695 y 9440 kHz.
► 17.00-18.00h UTC por 7420 y 7205 kHz.
► 22.00-23.00h UTC por 9860 y 7315 kHz.

Radio Habana, Cuba

► 08.00-08.30h UTC por 6100 kHz solo domingos.
► 16.00-16.30h UTC por 11760 kHz solo domingos.
► 23.30-24.00h UTC por 15730 kHz solo domingos.

CUBA

Emisiones actuales de Radio Habana Cuba, en idioma español:

► 12.00-14.00h UTC por 6100 kHz.
► 12.00-15.00h UTC por 13740 kHz.
► 12.00-16.00h UTC por 9535, 9650,
► 11760 y 15140 kHz.
► 13.00-16.00h UTC por 15230 kHz.
► 14.00-16.00h UTC por 13700 kHz.
► 16.00-19.00h UTC por 11760 y 15140 kHz.
► 22.00-24.00h UTC por 5040 y 9650 kHz.
► 22.00-24.00h UTC por 13680 kHz hacia Europa.
► 22.00-03.00h UTC por 11760 kHz.
► 22.00-05.00h UTC por 13740 kHz.
► 22.00-06.00h UTC por 9535 kHz.
► 00.00-01.00h UTC por 6000 y 11950 kHz, mesa redonda.
► 00.00-01.00h UTC por 11950 kHz.
► 00.00-05.00h UTC por 6060, 9650 y 11670 kHz.
► 00.00-06.00h UTC por 11850 y 15230 kHz.
► 02.00-06.00h UTC por 5040 kHz.

DINAMARCA

Cambios de frecuencias en las emisoras privadas danesas:

World Music Radio, WMR, emite con este horario:

► 07.00-17.45h UTC por 5930 kHz.
► 07.00-20.00h UTC por 15790 kHz, sábados y domingos.

Radio 208, emite todos los días de 07.00-16.00h UTC por 5970 kHz.

Hasta aquí las noticias por este mes. Espero que este mes de enero del nuevo año 2021 sea el comienzo de un cambio de tendencia en la salud de todos. Un Feliz Año Radial. Cualquier pregunta o sugerencia es bienvenida en la web de la Asociación DX Barcelona (ADXB): http://www.mundodx.net ●

XIEGU G-90

TRANSCEPTOR QRP SDR

G90 es un transceptor SDR de HF-1,8 a 30 Mhz portable de 20 W con acoplador de antena automático incorporado.

Adaptador panorámico 48 Khz
Pantalla LCD TFT color de alto brillo de 1,8 pulgadas
Dimensiones: 120x45x210 mm
Peso: 1Kg

470 €

NOVEDAD

RIGEXPERT AA-650 ZOOM

-100 Khz a 650 MHz
-Pantalla en color
-Bluetooth
-Conexión USB

Aplicación AntScope (windows MacOs)

AA-1500-Zoom 0.1-1500 Mhz
AA-2000-Zoom 0.1-2000 Mhz

RigExpert

799 €

RIGEXPERT TI-3000

INTERFACE MODOS DIGITALES

Soporte para todos los modos digitales: RTTY, BPSK, Olivia, MFSK, SSTV, JT65, FT8 y el más nuevo FT4**; No requiere instalación de controladores.** Este es un dispositivo Plug & Play; Solo se requiere **un cable USB** para conectarse a la PC; Funciona con todos los sistemas operativos populares: Windows, MacOS, Linux;Configuración muy sencilla : crea automáticamente dos puertos serie virtuales CAT y PTT / CW.

Cables de conexión disponibles para los equipos mas populares

RigExpert

133 €

RECEPTOR SDR RTL-SDR V3

Receptor SDR de cobertura de banda Ultra Ancha,
basado en el chipset RTL R820T2
- 500 khz a 1.766 Ghz
- Incluye oscilador (txco) de alta estabilidad (1PPM)
- Caja metálica
- Gran cantidad de software disponible.
- Conexión USB

28 €

Todos los precios son con IVA incluido

astroradio.es

93 735 34 56
c/ Roca i Roca, 69
08226, Terrassa
(Barcelona)

ENVIO GRATIS
Por compras superiores a 199,99 € (península)

FINANCIACIÓN
Ahora puedes financiar tus compras hasta 36 meses

astro radio

YAESU
The radio

Alta visibilidad y fácil manejo. Pantalla táctil & TFT a todo color y alta resolución en un transceptor digital compacto C4FM

- Compatible con System Fusion II
- Potencia de salida de 5W RF
- 700 mW de audio de calidad excepcional C4FM
- Doble banda de recepción simultánea
- Pantalla táctil TFT a todo color y de alta visibilidad
- Receptor integrado de GPS de alta precisión
- Manos libres de fácil uso con Bluetooth® incorporado
- Ancho de banda de 79 canales de alta velocidad y elevada resolución
- Función CAM (monitor de actividad)
- Funcionamiento digital fácil FM mediante AMS (Selección de Modo Automática)
- Función de nodo digital portátil WIRES-X

《Tamaño real》

TRANSCEPTOR DIGITAL DE DOBLE BANDA C4FM/FM 144/430 MHz

FT3DE

Bluetooth®
microSD Card
C4FM Clear and Crisp Voice Technology
AMS Automatic Mode Select
66 ch GPS

YAESU The radio
YAESU MUSEN CO., LTD.
Tennozu Parkside Building, 2-5-8 Higashi-Shinagawa, Shinagawa-ku, Tokyo 140-0002, JAPAN

Radiotrans
Avda Juan Caramuel 17, Leganés Tecnológico
Leganés - 28919 (Madrid)
Telf.: +34 916851040 Fax: +34 916851041
www.radiotrans.com